



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

# **Formación Dual: Un modelo pedagógico por descubrir Fundamentación, ventajas y retos**

**Jennefer Karol Reina Rodríguez**

Universidad Nacional De Colombia

Facultad de Ciencias Humanas

Maestría en Educación

Bogotá, Colombia

2013

# **Formación Dual: Un modelo pedagógico por descubrir Fundamentación, ventajas y retos**

**Jennefer Karol Reina Rodríguez**

Monografía presentada como requisito parcial para optar el título de:

**Magister en Educación**

Director:

Mg. María Luz Sáenz Lozada

Línea de Investigación:

Línea De Investigación En Pedagogías Y Docencia Universitaria

Énfasis en Ciencias de la Salud

Universidad Nacional De Colombia

Facultad de Ciencias Humanas

Maestría Educación

Bogotá, Colombia

2013

*“Dime y lo olvido,  
Enséñame y lo recuerdo,  
Involúcrame y lo aprendo”*

*Benjamín Franklin.*



## **Agradecimientos**

A Dios, por permitir que mis propósitos se cumplan, por su infinito amor y bondad.

A mi Madre, quien me ha hecho una mujer de bien, quien paso a paso ha fortalecido mi carácter y me ha acompañado con su amor inquebrantable.

## Resumen

En el presente trabajo se propone un análisis sobre la formación dual en donde se integran aspectos como los modelos pedagógicos observados desde la perspectiva de diversos autores entre ellos Julián de Zubiria, Flórez, Díaz y Porlan, así se establecen puntos relevantes que permiten constituir acuerdos entre ellos aunque también coloca en evidencia algunas discrepancias, como por ejemplo la función que el docente ejerce en el aula de clase entre otras.

También enmarca el constructivismo como modelo pedagógico y responde a cuestionamientos postulados en el hexágono pedagógico de Zubiria como: ¿Cuáles son los propósitos?, ¿Cuál es la metodología?, ¿Cuál es la secuencia?, ¿Con qué recursos educativos?, ¿Cómo se realiza la evaluación? A partir de las respuesta a estos interrogantes se articula la fundamentación de la formación dual o formación por alternancia dándole una definición apropiada y realizando una revisión histórica de su evolución.

Este modelo pedagógico como cualquier otro, establece una serie de parámetros a tener en cuenta en la construcción del plan de estudios entre los cuales se cuentan: las estrategias didácticas a emplear en la institución educativa y las empresas, las técnicas de evaluación más apropiadas entendiendo esta como la evidencia del dominio de una actividad más allá que en el resultado, constituyéndose en su mayor ventaja ya que prepara al estudiante para la toma de decisiones y la emisión de juicios acertados en determinado momento que así se requiera.

**Palabras clave: modelos pedagógicos, modelo dual alemán, formación empresa – academia, constructivismo.**

## Abstract

In this paper we propose a dual training analysis where aspects are integrated pedagogical models as seen from the perspective of several authors including Julian de Zubiria Flores Porlan Diaz and establishing relevant points that allow creation of agreements between them places in evidence although some discrepancies, such as the role that the teacher has on the classroom among others.

It also frames the constructivism pedagogical model and answer questions on the hexagon postulates Zubiria pedagogical as: What are the purposes?, what is the methodology?, what is the sequence?, what educational resources, How assessment is done? From the answer to these questions is articulated rationale for dual training or training by alternating giving an appropriate definition and conducting a historical review of its evolution.

This pedagogical model as any, set a number of parameters to be considered in the construction of the curriculum among which are: the teaching strategies to be used in the school and businesses, more appropriate assessment techniques understanding this as evidence of mastery of an activity beyond the outcome, becoming its biggest advantage as it prepares the student for making decisions and making judgments successful at one point that it is required.

**Keywords:** pedagogical models, German dual model, training company - academia, constructivism.

# Contenido

	Pág.
Lista de figuras .....	X
Lista de tablas .....	XI
Lista de anexos .....	XII
Lista de abreviaturas.....	XIII
Introducción .....	1
Definición del problema .....	2
Formulación del problema.....	3
Justificación .....	3
Objetivos.....	4
Cronograma de actividades .....	5
<b>1. Hacia una perspectiva teórica .....</b>	<b>7</b>
1.1 Radiografía de los modelos pedagógicos.....	7
1.2 Definición de conceptos .....	8
1.3 Componentes de un modelo pedagógico .....	10
1.4 Clasificación de los modelos pedagógicos .....	12
1.4.1 Julián de Zubiría Samper .....	12
1.4.2 Rafael Flórez .....	17
1.4.3 Mario Díaz .....	19
1.4.4 Rafael Porlan .....	20
1.4.5 Síntesis analítica de los modelos pedagógicos desde los autores consultados .....	22
<b>2. El constructivismo como modelo pedagógico .....</b>	<b>25</b>
2.1 <i>Clasificación del modelo constructivista</i> .....	26
2.1.1 El constructivismo Piagetiano:.....	26
2.1.2 El constructivismo humano o social .....	27
2.1.3 El constructivismo radical.....	28
2.2 Postulados del constructivismo .....	28
2.3 El docente constructivista.....	29
<b>3. Fundamentación de la formación dual o formación por alternancia .....</b>	<b>31</b>
3.1 Definición de la formación dual .....	31
3.2 Recorrido histórico de la formación dual.....	32
3.3 Fundamentación de la formación dual .....	35



3.4	Principios del modelo de formación dual .....	37
3.4.1	De las instituciones de educación superior .....	37
3.4.2	Comité superior central .....	37
3.4.3	Duración de los programas .....	37
3.4.4	Dualidad de la formación.....	37
3.4.5	Formación por bloques.....	38
3.4.6	Convergencia didáctica .....	38
3.5	Currículo académico según la formación dual.....	38
3.6	Plan de estudios según la formación dual .....	40
3.7	El estudiante según el modelo de formación dual.....	40
3.8	Didáctica aplicada a la formación dual .....	41
3.8.1	Formación en el aula o formación científica .....	42
3.8.2	Formación en la empresa o formación práctica.....	43
3.9	La evaluación según el modelo de formación dual .....	44
3.9.1	Objetivos de la evaluación .....	45
3.9.2	Técnicas e instrumentos de evaluación.....	46
<b>4.</b>	<b>Metodología.....</b>	<b>51</b>
4.1	Tipo de investigación.....	51
4.2	Técnica de recolección de la información.....	51
<b>5.</b>	<b>Conclusiones y recomendaciones .....</b>	<b>53</b>
5.1	Conclusiones .....	53
5.2	Recomendaciones.....	54
<b>6.</b>	<b>Anexos .....</b>	<b>55</b>
	<b>Bibliografía .....</b>	<b>73</b>

## Lista de figuras

	Pág.
<b>Figura 1:</b> Componentes del modelo pedagógico, Tomado de: "Modelos pedagógicos para un ambiente de aprendizaje con NITC" En: Conexiones, informática y escuela. Un enfoque global, modificado por la autora. ....	11
<b>Figura 2:</b> Hexágono Pedagógico o Curricular según Zubiría. Tomado de: Los Modelos Pedagógicos: Hacia una pedagogía dialogante de Daza & Cols 2011, Pontificia Universidad Javeriana, Modificada por el autor. ....	13
<b>Figura 3:</b> Estructura de los estudios, en comparación con estudios convencionales. DualeHochschule Latinoamérica (DHLA), Cámara de Industria y de Comercio Colombo Alemana. (Tomado de información enviada vía electrónica por Torsten Klinke, Gerente de Proyecto DHLA) .....	43

## Lista de tablas

	Pág.
<b>Tabla 1:</b> Cronograma de actividades .....	5
<b>Tabla 2:</b> Los Modelos Pedagógicos desde diferentes puntos de vista, construcción a partir de la revisión bibliográfica realizada por la autora .....	23
<b>Tabla 3 :</b> Instrumentos empleados en las técnicas evaluativas más comunes, tomado de Guía metodológica de Evaluación de los Aprendizajes en Educación Superior Tecnológica. (Ministerio de Educación Perú, 2009), Modificado por el autor. ....	47
<b>Tabla 4.</b> Comparativo entre los modelos pedagógicos constructivista vrs modelo dual alemán. (Alianza Estratégica Escuela-Empresa, 2012), modificado por el autor. ....	47

## Lista de anexos

<b>Anexo 1:</b> Decreto N°. 1295 del 20 de abril de 2010, por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programa académicos de educación superior.....	55
--	----

## Lista de abreviaturas

MEN	Ministerio de Educación Nacional
TICS	Tecnología de la Información y la Comunicación
NTICS	Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación
RAE	Real Academia Española
I.U. CESMAG	Institución Universitaria Centro de Estudios Superiores María Goretti
E-A-E	Enseñanza – Aprendizaje – Evaluación
IE	Instituciones Educativas
ETP	Educación Técnica Profesional
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
UNAB	Universidad Autónoma de Bucaramanga
DHLA	DualeHochschule Latinoamérica
IES	Instituciones de Educación Superior



# Introducción

La evolución del ser humano se traduce en el deseo de mejora y la optimización de los aspectos que están intrínsecamente conectados con las relaciones interpersonales, entre ellos la educación y la necesidad de su innovación, talentos que permiten generar propuestas que redundan en la calidad académica, la congruencia laboral y la realización individual.

El modelo pedagógico dual tiene como fin optimizar el aprendizaje y toma como pilar las ventajas del constructivismo; en él se integran las teorías dadas en las aulas de clase con la práctica y la experiencia adquirida en el ambiente laboral, combinada con el beneficio de la supervisión y la guía constante del facilitador y/o el experto en el área.

Por lo tanto el presente trabajo, pretende realizar un análisis crítico del Modelo Dual Alemán, sus características, sus ventajas y sus retos para la implementación, y aportar en la construcción teórica y su fundamentación como modelo pedagógico.

En el primer capítulo se tratarán aspectos importantes como lo es la contextualización del trabajo, la formulación del problema, los objetivos, la delimitación, la metodología, los aportes y su relevancia.

El segundo capítulo recopila información sobre algunas definiciones básicas de modelo pedagógico y enseguida se identifican posturas teóricas de autores como Julián y Miguel de Zubiría, Mario Díaz, Rafael Flórez y Rafael Porlan sobre los modelos pedagógicos: el axioma, la importancia y la clasificación que le da cada uno de ellos; recopilación que permite establecer diferencias y características en común.

Posteriormente se realiza una contextualización sobre el modelo Dual, los inicios, la fundamentación ontológica, la epistemológica, y la axiológica, que toman como base la evolución desde el constructivismo y su relación con la pertinencia laboral y educativa

que exige la sociedad, el mercado y la realidad empresarial a la que se someten los estudiantes y la cual a su vez está inmersa en un mundo de oportunidades que lo ubican en un espacio y tiempo productivo.

Finalmente se destaca el recorrido histórico del modelo dual, su definición, fundamentos, componentes como modelo pedagógico, características, ventajas y retos de la formación para ser tomados en cuenta por las instituciones educativas que buscan fortalecer la formación del personal que necesita la sociedad con columnas firmes de conocimiento, habilidad, conciencia y pensamiento crítico.

## **Definición del problema**

Con el trasegar de la historia, la humanidad ha desarrollado el saber o conocimiento, el cual ha sido transmitido de generación en generación con el fin de perpetuar la continuidad de la civilización. Desde éste punto de vista, la educación es un compromiso universal ya que representa una construcción social que garantiza la conservación de la cultura. Sin embargo, la evolución cultural no está únicamente referida al progreso económico y científico-tecnológico, sino que abarca la dimensión humana desde el ser, el pensar, el actuar y el relacionarse con los demás; dimensiones que caracterizan los paradigmas educativos iniciando por el tradicional que centra su interés en el aprendizaje memorístico y repetitivo e incentiva las actividades rutinarias, hasta llegar al ideal de la formación de estudiantes integrales con pensamiento crítico, apropiándose con liderazgo de las necesidades de la sociedad con el fin de contribuir al desarrollo y la transformación de la Nación, basado en la articulación efectiva y eficiente entre los conocimientos científicos y las habilidades en su aplicación.



## Formulación del problema

Con la presente monografía se pretende dar respuesta a la pregunta ¿Cuáles son las características, ventajas y retos del modelo Dual Alemán, que permiten la construcción de sus bases teóricas y su fundamentación como modelo pedagógico?

## Justificación

Se espera que este trabajo de grado sobre el modelo pedagógico Dual Alemán aporte de forma significativa a la pedagogía distrital y nacional, ya que otorga el sustento teórico, la fundamentación e identifica las ventajas, desventajas y riesgos de su uso, para así proporcionar su aval pedagógico.

Por otra parte durante la búsqueda de información se presentó la confusión en como enunciarlo si como modelo o como sistema ya que en la literatura se encuentra con los dos términos; para definir los conceptos se tomó como referencia al diccionario de la RAE en donde puntualiza que sistema es él: “Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto” y modelo es un “Esquema teórico, generalmente en forma matemática, de un sistema o de una realidad compleja, como la evolución económica de un país, que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento”. (Diccionario de la Lengua Española, 2010). Al tomar esta referencia se puede decir que sistema es una interrelación que existe entre diversos objetos, por ejemplo entre todos los modelos pedagógicos y como estos a su vez fortalecen el estudio de la pedagogía e incluso del sistema de enseñanza – aprendizaje – evaluación (EAE), mientras que modelo se refiere a un resumen de una teoría en la que se describen las características más significativas como las estrategias didácticas, la evaluación y los aspectos representativos de docentes y estudiantes, por lo tanto y en

referencia al trabajo, el termino que en adelante se empleara es el de “modelo pedagógico dual alemán”.

## **Objetivos**

### **General**

Analizar el marco teórico de la formación Dual, sus características, ventajas y retos para así aportar en su construcción teórica y su fundamentación como modelo pedagógico.

### **Objetivos específicos**

- Clasificar los modelos pedagógicos de acuerdo a algunos autores revisados en el trascurso de la maestría, en la que se tendrá en cuenta características como tipo de contenido, metas, método y papel del docente, en cada uno.
- Revisar el modelo pedagógico constructivista y sus postulados más sobresalientes, con el fin de establecer las estrategias innovadoras que pueden alimentar la fundamentación del modelo dual.
- Identificar las ventajas, desventajas del modelo dual alemán y los riesgos que surgirían en su proceso de adaptación en las Instituciones Educativas.

## Cronograma de actividades

Entre las actividades propuestas se esperan las siguientes Ver Tabla 1

### Presentación del proyecto

Presentación del proyecto de grado como requisito de egreso a la Universidad Nacional De Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, Maestría en Educación.

**Tabla 1:** Cronograma de actividades

	2011-2						2012-1						2012-2						2013-1					
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
<b>FASE I</b>																								
Presentación Proyecto																								
<b>FASE II</b>																								
Formulación teórica																								
<b>FASE III</b>																								
Recolección de información																								
<b>FASE IV</b>																								
Presentación final																								
<b>TUTORÍAS</b>																								

### Formulación teórica

Se realizara una revisión teórica de aspectos como: Modelos pedagógicos y las teorías que los sustentan desde diversos autores; Constructivismo como modelo pedagógico, clasificación y postulados más importantes; Modelo Dual Alemán en donde se exploran aspectos importantes como su historia, las características más destacadas, estrategias didácticas, sistema de evaluación y tipos de investigación educativa.

## **Recolección de información**

Durante el desarrollo del proyecto se realizara la revisión bibliográfica de temas relacionados con el modelo dual alemán.

## **Presentación final**

Se presentara un documento final con la recopilación, análisis, e interpretación del modelo dual convirtiéndolo en un referente sobre el tema.

# **1.Hacia una perspectiva teórica**

Éste capítulo inicialmente recopila información sobre las definiciones generales del concepto de modelo pedagógico, la clasificación que se hace de estos a partir de diversos autores como Julián y Miguel de Zubiría, Mario Díaz, Rafael Flórez y Rafael Porlan, la importancia, las diferencias y las características que cada uno advierte de acuerdo a su postura epistemológica.

## **1.1 Radiografía de los modelos pedagógicos**

A través de la historia, todos los rasgos humanos han evolucionado: desde las relaciones interpersonales, la cultura, la vivienda, el vestido, la tecnología hasta las comunicaciones entre otras; todos estos avances no serían tan importantes sino generaran una influencia sobre la educación enmarcada en la racionalidad y el compromiso individual con la sociedad.

En la educación y al realizar un análisis en particular, los modelos pedagógicos han sido sometidos a una transformación constante ya que cada teórico expone una postura diferente sustentada en la respectiva ciencia dominada. Este desarrollo ha generado el enriquecimiento en la producción y apropiación del conocimiento y ha disminuido la distancia abismal que existe entre las características sociales, éticas y ocupacionales de los individuos que exige la sociedad productiva y los que se forman actualmente en nuestras instituciones educativas.

Esta evolución no solo es conceptual, sino que modifica algunos elementos importantes que según la perspectiva de Rafael Porlan son: los contenidos, las estrategias didácticas, las formas y fines de la evaluación, componentes que le dan forma a un modelo pedagógico. (Porlan, 1995)

## 1.2 Definición de conceptos

Para realizar esta radiografía o descripción de los modelos pedagógicos es imprescindible aclarar algunos conceptos:

- *Modelo*: “Ejemplar, patrón, que se construye y luego se sigue o copia en la ejecución, Arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo” (Real Academia de la Lengua Española 2001). Según Flórez Ochoa: “Un modelo es la imagen o representación del conjunto de relaciones que definen un fenómeno, con miras a su mejor entendimiento”. (Flórez Ochoa, 1994). De Zubiría considera que en un modelo es importante reconocer las huellas o rastros que permiten reconstruir aspectos de la vida humana. (De Zubiría, 1994). De acuerdo con las anteriores definiciones dadas por estos autores, se puede decir que un modelo puede ser el acercamiento teórico que describe y permite comprender fácilmente un caso en particular.
- *Pedagógico*: El término hace referencia a un cuerpo de conocimientos teóricos y prácticos fruto de la reflexión sobre el fenómeno de la educación intencional, (Gonzalez, 2000).
- *Modelo Pedagógico*: Esta definición está dada por algunos teóricos entre ellos Zubiría, Flórez, Canfux, Tamayo y Porlan. “Vale la pena aclarar que el término, modelo pedagógico, ha sido utilizado indistintamente como sinónimo de tendencias pedagógicas, escuelas pedagógicas y enfoques pedagógicos” (Pinto Blanco & Castro Quitora)

Según de Zubiría, “El cuaderno de un niño, los textos que usamos, un tablero con anotaciones, la forma de disponer el salón o simplemente el mapa o el recurso didáctico utilizado, nos dice mucho más de los enfoques pedagógicos de lo que aparentemente podría pensarse. Son en realidad la huella inocultable de nuestra concepción pedagógica” (De Zubiría, 1994). Estas son las manifestaciones del modelo pedagógico “innato”, que identifica a cada docente, y lo deja implícito en las actividades didácticas, y de enseñanza y aprendizaje; haciéndose explícito en las actividades evaluativas.

Para Canfux “Un modelo pedagógico expresa aquellas concepciones y acciones, más o menos sistematizadas que constituyen distintas alternativas de organización del proceso de enseñanza para hacerlo más efectivo” (Canfux, 1996). Este concepto se centra en la administración del modelo pedagógico y hace énfasis en la efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje, que permite formar el educando que la institución le ofrece a la sociedad.

Según Díaz “Un modelo pedagógico permite tanto especificar teóricamente sus objetivos como proporcionar un reconocimiento y descripción empírica, es la materialización del discurso pedagógico que a su vez reproduce los principios culturales dominantes” (Díaz, 1986). En este caso, en cada una de las aulas de clase, los docentes experimentan con herramientas didácticas o formas de evaluación completamente diferentes unas de otras, hacen uso de su creatividad como formadores y guías del proceso de aprendizaje, con el fin último de generar conceptos y nuevos conocimientos en sus estudiantes, y crear así un discurso pedagógico propio para cambiar el saber sabio en saber enseñable.

Flórez reitera que los modelos pedagógicos en general responden al menos a estas cinco preguntas: (Flórez Ochoa, 1994)

- ✓ “¿En qué sentido se humaniza un individuo?
- ✓ ¿Cómo se desarrolla este proceso de humanización?
- ✓ ¿Con qué experiencias?
- ✓ ¿Con qué técnicas y métodos?
- ✓ ¿Cómo se regula la interacción maestro – alumno?”

Al responder analíticamente estos interrogantes se entienden claramente las características propias de cada modelo pedagógico: la definición de los propósitos y objetivos, la relación docente – estudiante - conocimiento, los contenidos, las herramientas educativas entre otras, para así identificar las ventajas y desventajas de cada caso en particular.

Se puede inferir entonces, que el modelo pedagógico es una forma de concebir la práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación (E-A-E), en donde se toma en cuenta la relación estrecha entre el estudiante, el docente, la institución y los contenidos, para generar un método a aplicar en las aulas de clase, con metas claras a obtener y con el fin de garantizar la formación del estudiante.

*“En suma un modelo pedagógico es un acto creativo, lógico y pedagógico que nos brinda una visión acotada de la complejidad de las prácticas de enseñanza relevando los elementos que permiten construir sentido y significado sobre esas mismas prácticas”.* (Tamayo A. , 2010). Al entender al modelo pedagógico como una construcción teórica realizada por todos los sujetos implicados, en la que se fundamenta el proceso de enseñanza aprendizaje se puede deducir que este: *explica, proyecta y adapta* al contexto la realidad pedagógica de cada institución educativa y permite cumplir con los objetivos y los propósitos de docentes, estudiantes e Instituciones de Educación (I.E.).

Vale la pena aclarar que si bien un modelo propiamente dicho se expresa como un patrón o una plantilla de conceptos preestablecidos, no se convierten en una camisa de fuerza, por el contrario, se transfigura en bases firmes para que cada docente en su práctica cotidiana diseñe, modele y establezca una identidad propia.

### **1.3 Componentes de un modelo pedagógico**

Los componentes del modelo pedagógico no son estándar, varían de acuerdo al autor que realice su explicación. La mayoría de éstos le dan gran importancia a dos elementos que interactúan entre sí: El saber dado por los contenidos y la relación existente entre el estudiante y el docente, sin dejar de lado aspectos tan necesarios como lo son los propósitos, la secuenciación, los métodos, las estrategias didácticas, los recursos y la evaluación y así enmarcar la intención y el fin de cada modelo según la perspectiva de cada autor a consultar, de esta forma, se contribuirá a la formación de un modelo pedagógico que incluya diferentes ópticas y fortalezca su aplicación y su efectividad.

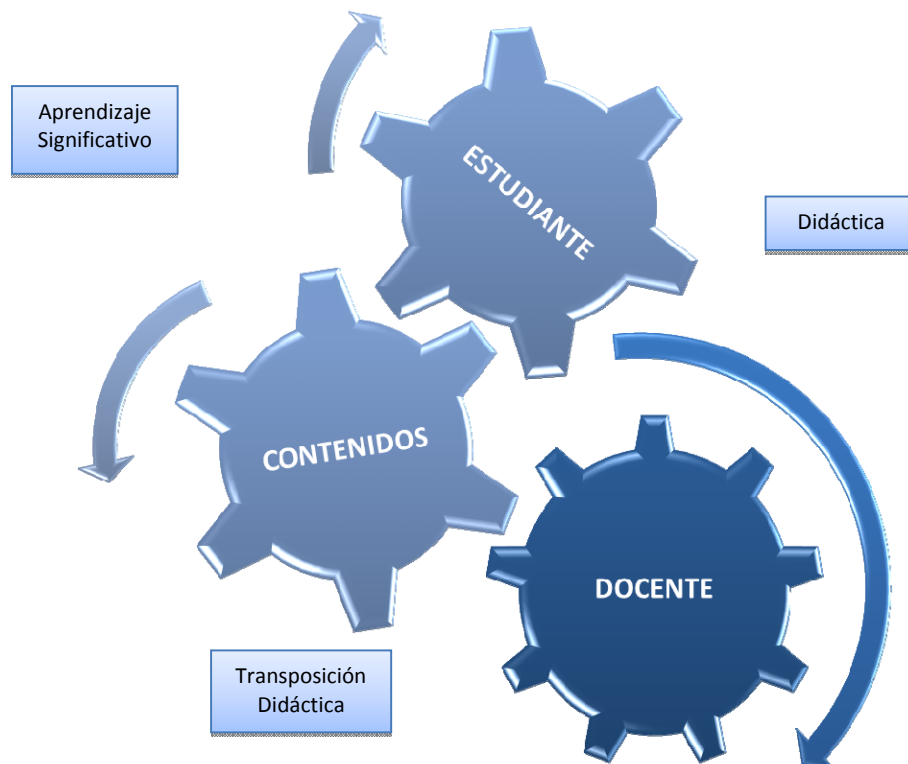
Es de anotar la importancia de la comunicación entre todos los actores del proceso. Es el caso de la relación que debe existir entre el conocimiento científico y el estudiante y el total aprovechamiento por parte de este, aquí es en donde el docente debe tener la agilidad en convertir un saber científico o técnico en uno enseñable que puede ser entendible, asimilable e interiorizado por el estudiante, de allí el término de



“trasposición didáctica” citado por Chevallard en su libro: *la trasposición didáctica, del saber sabio al saber enseñado*. (Chevallard, 1998).

Otra reciprocidad que debe existir es entre el saber y el estudiante, en donde los conocimientos deber ser lo suficientemente significativos y presentados en el contexto del estudiante para que genere un aprendizaje con sentido. *“Comprende la adquisición de nuevos significados y, a la inversa, éstos son producto del aprendizaje significativo. El surgimiento de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo”* (Ausubel, 1997). Esta relación se ilustra en la Figura 1: **Componentes del modelo pedagógico, Tomado de: “Modelos pedagógicos para un ambiente de aprendizaje con NITC” En: Conexiones, informática y escuela. Un enfoque global, modificado por la autora.**

**Figura 1:** Componentes del modelo pedagógico, Tomado de: “Modelos pedagógicos para un ambiente de aprendizaje con NITC” En: Conexiones, informática y escuela. Un enfoque global, modificado por la autora.



## **1.4 Clasificación de los modelos pedagógicos**

Querer realizar un análisis y descripción de la clasificación de los modelos pedagógicos sería una tarea ardua y muy seguramente interminable ya que ésta categorización la dan los autores de acuerdo al eje de formación de base, es decir que para los psicólogos será una, para los Licenciados en educación será otra, e incluso para los Filósofos será una totalmente diferente. Para el propósito de este documento se tendrá en cuenta la perspectiva de autores como: Julián y Miguel De Zubiría, Rafael Flórez, Mario Díaz y Rafael Porlan, quienes realizan con mayor claridad la clasificación de los modelos pedagógicos.

### **1.4.1 Julián de Zubiría Samper**

En su texto “Tratado de Pedagogía conceptual – Los modelos Pedagógicos”, y basado en las propuestas pedagógicas derivadas de Piaget, Vygotski y Ausubel, Julián de Zubiría establece que todo modelo pedagógico influye directamente sobre el currículo y este debe ser inherente al propósito de que tipo de ser humano se quiere entregar a la sociedad.

Según Julián de Zubiría los modelos pedagógicos son entendidos como una relación constante entre el discente, el docente y los contenidos y requiere de un proceso académico para ponerla en práctica. Como lo describe la institución universitaria Centro de Estudios Superiores María Goretti -I.U. CESMAG-, “la praxis educativa debe cumplir con unos fines y unas etapas que orienten al hombre para alcanzar su cometido a través de la educación”. (Institucion Universitaria Centro de Estudios Superiores María Goretti - I.U. CESMAG-, 2012).

La pedagogía conceptual que es uno de sus postulados sustenta que los estudiantes poseen estructuras mentales para aprender, que se modifican con el tiempo y que es importante estudiar estos cambios a través de mentefactos. Estos son representaciones ordenadas en las que se jerarquiza y preserva el conocimiento por medio de la condensación de la información de forma esquemática.

Así mismo, establece que todo acto educativo incluye seis componentes esenciales los cuales responden a algunos interrogantes que generan los elementos fundamentales que son: propósitos, evaluación, enseñanzas, metodología, secuencia didáctica y recursos didácticos que hacen parte del modelo pedagógico, por medio de los cuales se planea, organiza, integra, dirige y controla el proceso; estos son descritos en lo que él denomina el “Hexágono Pedagógico o Curricular”. (De Zubiría & Otros, 2005). Aspectos que se observan y analizan más detalladamente en la Figura 2: Hexágono Pedagógico o Curricular según Zubiría. Tomado de: Los Modelos Pedagógicos: Hacia una pedagogía dialogante de Daza & Cols 2011, Pontificia Universidad Javeriana, Modificada por el autor.

**Figura 2:** Hexágono Pedagógico o Curricular según Zubiría. Tomado de: Los Modelos Pedagógicos: Hacia una pedagogía dialogante de Daza & Cols 2011, Pontificia Universidad Javeriana, Modificada por el autor.

- *¿Para qué enseñar? Propósitos:* Para dar la direccionalidad al quehacer pedagógico, de manera que permita una construcción y apropiación del conocimiento con el objetivo de crear un desarrollo dialectico de las dimensiones cognitiva y afectiva, que apruebe la integración de las

asignaturas a las áreas curriculares *“Definir la finalidad, es comprometerse con una concepción de hombre y sociedad que se quiere construir en sus aspectos filosófico, psicológico, antropológico y social”*. (Institucion Universitaria Centro de Estudios Superiores María Goretti -I.U. CESMAG-, 2012).

- *¿Qué enseñar? Contenidos:* Se debe realizar una reflexión consciente sobre los contenidos y dejar atrás la memorización de datos o por el contrario la no importancia de los contenidos. Tiene en cuenta los conocimientos, aptitudes y destrezas necesarios para el desempeño del estudiante. *“Son la recontextualización de los logros epistemológicos de un campo del saber y los campos de acción de la educación superior hecho por especialistas y adaptados al medio local por el docente a través de la práctica pedagógica y la experiencia laboral en su respectiva disciplina o profesión”* (Institucion Universitaria Centro de Estudios Superiores María Goretti -I.U. CESMAG-, 2012).
- *¿Cuándo enseñar? Secuencia:* Es un proceso que respeta la secuencia evolutiva natural. Existen diversas formas de organizar la secuenciación de los contenidos, a saber:
  - Los núcleos: Agrupamiento de un conjunto de conocimientos que son seleccionados según el grado de relevancia.
  - Módulos: Secuencia de los contenidos formativos, que se pueden encontrar segmentados en la estructura curricular de un programa de formación.
  - Proyectos: Establecen la secuencia entre investigación de un tema que por su relevancia amerita estudiarse y la guía que realiza el docente sobre ese proceso investigativo.
  - Cursos: Son aquellos que relacionan los conocimientos y las prácticas. *“Propone un orden único invariable al enseñar, dado por un orden genético en que se escalonan los sucesivos instrumentos de conocimiento y sus operaciones intelectuales”* (De Zubiria, 1994).
- *¿Cómo enseñar? Metodología:* En la metodología está implícita la didáctica que permite enseñar y aprender con eficacia y eficiencia. *“Tiene como fin la*

*comunicación, la construcción del conocimiento disciplinar y profesional, que se hace de manera interactiva entre el docente y el estudiante en un espacio académico” (Institucion Universitaria Centro de Estudios Superiores María Goretti -I.U. CESMAG-, 2012). Se deben tener en cuenta la comprensión, la adquisición – aplicación y la profundización y transferencia, el aprendizaje colaborativo y el desarrollo ascendente del nivel de complejidad. (De Zubiria, 1994).*

- *¿Con qué enseñar? Recursos educativos: “Pueden entenderse como facilitadores del aprendizaje, medios de aprendizaje, o fines en sí mismos del aprendizaje” (Institucion Universitaria Centro de Estudios Superiores María Goretti -I.U. CESMAG-, 2012). Al contextualizar los recursos educativos empleados de acuerdo al modelo pedagógico se puede establecer que en el modelo pedagógico tradicional el más conocido de su clase fue el cuaderno, poseedor de información que debía ser memorizada y evaluada; en el modelo pedagógico activo se permitió que las ayudas didácticas se convirtieran en un fin para integrar los sentidos y reconocer la construcción individual del conocimiento; por último en el cognitivo se entienden como recursos los facilitadores del aprendizaje.*
- *¿Para qué, cómo y cuándo evaluar? Evaluación: Es tomada como una oportunidad de aprendizaje, en la que se diagnostica el dominio y la apropiación de los conocimientos impartidos en el aula de clase. “La evaluación tiene como finalidades el diagnostico, la formación, la valoración y una estrategia metodológica que permita realizar una toma de decisiones para elevar la calidad del proceso o del producto. En este sentido debe ser coherente con el modelo pedagógico, transparente con sus propósitos, cálida en los instrumentos y consecuente en la toma de decisiones” (Institucion Universitaria Centro de Estudios Superiores María Goretti -I.U. CESMAG-, 2012).*

Julián de Zubiría clasifica los modelos pedagógicos así:

✓ *Instruccional – Pedagogía tradicional:*

- Basado en la pedagogía ancestral en donde el proceso tiene como protagonista al *profesor* ya que posee la “experticia” y demuestra poder sobre el grupo de estudiantes.
- Mientras que el *estudiante* se forma para la obediencia, asume una situación pasiva, de recepción de conocimientos en donde la reflexión, el pensamiento y la creatividad que éste hace sobre la enseñanza no son tomadas en cuenta. Es más importante que el alumno sea capaz de memorizar lo dicho por el docente que su capacidad de comprender y apropiarse del conocimiento.
- *El conocimiento* se centra en impartir información de tipo enciclopédico sin conocer si fue asimilado por el estudiante. Emplea estrategias como la clase magistral, seminarios, la mayéutica, entendida como el “*Método socrático con el que el maestro, mediante preguntas, va haciendo que el discípulo descubra nociones que en él estaban latentes*” (Diccionario de la Lengua Española, 2010). Es decir que para este modelo es más importante la enseñanza que el aprendizaje.
- *La evaluación:* este modelo no contempla la evaluación como un proceso de aprendizaje sino como el producto de la acumulación sucesiva de conocimientos que miden la información adquirida y que determina que los conceptos, habilidades y valores se hayan transmitido de manera eficaz.

✓ *Activistas - Escuela Nueva:*

- Este modelo pedagógico propone una educación centrada en el estudiante, en él cambian los roles de los participantes y se permite al alumno construir su conocimiento basándose en sus experiencias, su contexto y el interés por adquirir nuevo conocimiento considerándose éste como el punto de partida para la educación.
- El *docente* es un mediador entre el conocimiento específico y las comprensiones de los alumnos, convirtiéndose en un facilitador del aprendizaje significativo de sus estudiantes. Emplea estrategias curriculares como, los centros de interés, guías de autoaprendizaje, textos interactivos y

centros de aprendizaje, con el objetivo de despertar la motivación y captar la atención del estudiante.

- Mientras que el rol *del estudiante* se basa en revisar, modificar, enriquecer y reconstruir sus propios conocimientos, y recrear su aprendizaje en un modelo más cercano a su realidad.

✓ *Contemporáneos – Aprendizaje Significativo:*

- Este modelo pedagógico recoge lo expuesto por David Ausubel quien expresa que *“El aprendizaje es un proceso por medio del que se relaciona una información con algún aspecto ya existente en la estructura cognitiva de un individuo, y que se revela para el material que intenta aprender”* (Méndez, 2008). Es un aprendizaje con sentido, que básicamente está referido a utilizar los conocimientos previos del estudiante para construir un nuevo aprendizaje.
- El *docente* se convierte en un mediador entre el conocimiento y los estudiantes
- Los *estudiantes* participan en lo que aprenden, pero para lograr su participación se deben crear estrategias que permitan que éstos se dispongan y motiven para aprender; uno de los tipos de aprendizaje significativo son las representaciones, en este sentido el mapa conceptual puede considerarse una *herramienta* o estrategia de apoyo para que este se dé.

### 1.4.2 Rafael Flórez

Expresa *“que los modelos pedagógicos son categorías descriptivo-explicativas, auxiliares para la estructuración teórica de la pedagogía”* (Flórez Ochoa, 1994). Es decir que en el concepto el autor expresa que los modelos pedagógicos son necesarios para la estructuración teórica de la pedagogía, pero solo adquieren sentido colocándolos en el contexto histórico. Los clasifica en: modelo tradicional, modelo conductista, modelo romántico - pedagógico, modelo desarrollista y modelo social. Cada uno de ellos agrupa características importantes referentes a los contenidos, los métodos, el papel del docente y las metas, y son estas las que delimitan cada uno. De esta forma categoriza los modelos pedagógicos así:

✓ *Tradicional:*

- Establece que los *contenidos* son las facultades del alma, los estudiantes son los receptores y aprenden a través de la imitación y el buen ejemplo.
- Su *método*, se basa en el sentido academicista, verbalista, trasmisionista y se desarrollan bajo un régimen de disciplina en el que los alumnos son los receptores y aprenden a través de la imitación, el buen ejemplo y la repetición, cuyo patrón principal es el maestro.
- *La relación Maestro – Estudiante:* Es de tipo vertical, el maestro tiene la autoridad absoluta sobre el estudiante y es el poseedor total del conocimiento.
- *La meta* de este modelo pedagógico es la formación del carácter de los estudiantes moldeándolo a través de la voluntad y la disciplina, hacia el ideal humanista y ético.

✓ *Conductista:*

- Los *contenidos* del aprendizaje son los conocimientos técnicos, los códigos, destrezas y competencias como conductas observables.
- Establece como fundamental el *Método* de la fijación y control de los objetivos instruccionales, formulados en forma precisa, así como el adiestramiento experimental.
- Según esta categorización de los modelos pedagógicos, se concibe al *docente* como el intermediario o ejecutor entre el programa y el estudiante a quién transmite parceladamente los saberes técnicos.
- El moldeamiento de la conducta técnico productiva y el relativismo ético es su *meta* más marcada.

✓ *Romántico – Pedagógico:*

- No existe ningún tipo de programación en los *contenidos*, tan solo lo que el estudiante solicite y lo que proviene de su interior.
- Su *método* se basa en suprimir los obstáculos e interferencias que inhiban la libre expresión y permitir el desarrollo libre del estudiante.
- El *docente* es un auxiliar del estudiante, un amigo de su libre expresión.



- Su *objetivo* más alto es fortalecer el desarrollo natural del individuo.
- ✓ *Desarrollista:*
  - Las experiencias facilitan el acceso a las estructuras superiores de pensamiento, el estudiante construye sus propios *contenidos* de aprendizaje.
  - El *método* que emplea es la creación de ambientes y experiencias de afianzamiento según cada etapa, “el estudiante es un investigador”
  - El *docente* es un facilitador, creador de un ambiente estimulador de experiencias para el avance a estructuras cognoscitivas superiores.
  - El *objetivo* es el acceso de cada individuo al nivel superior de desarrollo intelectual, según las condiciones biopsicosociales de cada uno.
- ✓ *Pedagogía Socialista:*
  - Los *contenidos* de aprendizaje son técnico – científicos sin olvidar que el proceso de formación es politécnico y polifacético.
  - El *método* que emplea este modelo pedagógico, establece el uso de estrategias didácticas y realiza un énfasis marcado en el trabajo productivo.
  - La *meta* es el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades del estudiante, para la producción socialista.

### 1.4.3 Mario Díaz

Según este autor, el modelo pedagógico, puede considerarse como la manifestación de un código educativo. Para él, los modelos se clasifican en agregado e integrado, según se aproximen o aislen las dimensiones instruccionales que hacen referencia al currículo, pedagogía y evaluación regulativa; toma las reglas de la relación social y las modalidades de control intrínsecas en las que se las establece, como rituales sociales.

- ✓ Agregado:

- *Los contenidos* se encuentran divididos en áreas o asignaturas jerarquizadas y establecidas previamente de forma arbitraria que son de estricto cumplimiento para el docente y el estudiante.
  - *El método* se enmarca en que el estudiante debe aprender lo que el docente considere necesario, poco o nada se tienen en cuenta los intereses del estudiante y sus conocimientos previos
  - *La meta* es la transmisión y almacenamiento de conocimiento de tal forma que pueda ser medible cuantitativamente más que cualitativamente.
  - *El docente* se convierte en un agente trasmisor de conocimiento que no tiene en cuenta el contexto en el que el estudiante se desempeña habitualmente.
- ✓ Integrado
- Transformación de los *contenidos* que son seleccionados desde diferentes contextos, incluida una clasificación flexible del conocimiento que busca fortalecer la investigación y la resolución desde diferentes agentes y campos.
  - *El método* también se transforma y permite que los estudiantes se integren en un trabajo colectivo autónomo.
  - *La meta* es transformar las barreras sociales entre las instituciones escolares y la sociedad, que permitan la influencia positiva en el contexto educativo, la valoración de los contenidos culturales y la participación activa de los agentes comunitarios.
  - *El docente*, redistribuye el poder y permite el trabajo en común entre maestros, estudiantes y comunidad. Así mismo establece una serie de cambios en las modalidades de transmisión de conocimientos, en los que se toma como punto fundamental los diferentes ritmos de aprendizaje de los estudiantes y la relación de los contenidos con la problemática del contexto.

#### **1.4.4 Rafael Porlan**

Clasifica los modelos pedagógicos de la siguiente forma: (Porlan, 1995)

✓ Tradicional

- *Contenidos:* de características netamente conceptuales, básicas, condicionan y regulan la dinámica y el currículo de la institución; son transmitidos desde el autoritarismo del docente, quien reproduce y acepta los conceptos como concluyentes y verdad absoluta.
- *Método:* se basa en el autoritarismo, la obediencia y repetición; su fundamento está en el uso de libros guía, así los estudiantes “se enteran” del contenido de éste.
- *Meta:* formar, fortalecer y aumentar la capacidad memorística de los estudiantes.
- *La relación maestro – estudiante:* es de tipo vertical, el maestro tiene la autoridad absoluta sobre el estudiante y es el poseedor total del conocimiento; el docente se limita a administrar y depositar los conocimientos en el cerebro del estudiante y éste a su vez se dedica a memorizarlos.

✓ Tecnológico instrumental, llamado también *conductista*,

- *Los contenidos* del aprendizaje son los conocimientos científicos y códigos que constituyen secuencias y alcanzan eficazmente los objetivos y las metas establecidas al inicio de la actividad.
- Establece como fundamental el *Método de la fijación* y control de los objetivos instruccionales, formulados en forma precisa, desconoce de esta forma el contexto cultural, los intereses y los preconceptos del estudiante.
- Según esta categorización de los modelos pedagógicos se concibe al *docente* como el intermediario ejecutor entre el programa y el estudiante, a quien trasmite parcialmente los saberes técnicos.
- *Meta*, “convertir a la enseñanza en una tecnología educativa y al docente en un diseñador de modelos instruccionales” (Tamayo A. , 2010)

✓ Espontaneísta: Conocido también como autónomo o periférico, cumple con algunas características como:

- *Contenidos:* son multidisciplinarios y se dividen por asignaturas, con el objeto de servir de instrumento para generar un cambio actitudinal en el

estudiante y permitir la resolución lógica a las situaciones cotidianas; no tiene una organización o selección previa de contenidos.

- *Método:* está centrado en los intereses del estudiante, se aprende en la práctica. En este modelo de nada sirve la práctica si no es llevada al contexto real, de esta forma el estudiante adquiere de forma eficaz los conocimientos socializados en el aula.
- *Metas:* eliminar las barreras entre el currículo y la pertinencia de los contenidos.
- *Docente,* debe ser un profesional en el área a desempeñar, con la experiencia suficiente para apoyar al estudiante y facilitar su proceso de aprendizaje. (Fernández, Elórtegui, Moreno, & Rodríguez, 1998). Considera que el estudiante aprende cuando está motivado por sus intereses individuales.

Modelo Integrador: Existen factores importantes e imprescindibles inmersos en cada modelo pedagógico y a su vez estos sostienen ventajas y desventajas para los actores del proceso educativo, Porlan propone un paradigma pedagógico en donde se integran los modelos previos que transforman el sentido del ciclo de la E-A-E. Es así como reevalúa la enseñanza, entendida como la transmisibilidad de conocimientos que son verdades absolutas inmodificables impartidas por los docentes y repetidas a un mismo ritmo y compás por los alumnos en quienes se genera un aprendizaje, siempre y cuando se acompañe de la repetición de los conceptos sin ningún tipo de análisis ni refuerzo. Estos son planeados rigurosamente con herramientas pedagógicas, con un toque de conductismo, en donde se plasman formalmente los refuerzos y castigos merecidos por el estudiante de acuerdo a la voluntad y criterio de los profesores.

#### **1.4.5 Síntesis analítica de los modelos pedagógicos desde los autores consultados**

Entre los autores anteriormente citados, se denota la marcada representación del modelo tradicional puro en el que se le da gran importancia a las enseñanzas enciclopédicas de

las cuales el docente es el poseedor y conoce su verdad absoluta. Se convierte así, en un bien que se deposita en el cerebro vacío del estudiante sin importar o garantizar si los conceptos son interiorizados o contextualizados, de tal manera que se favorece el convencimiento que se genera, más que el análisis.

Otro de los factores importantes, es el cambio en los conceptos de docente y discente, así como los objetivos que uno y otro deben alcanzar; luego de una lucha de saberes y de poderes se toma en cuenta al estudiante como actor principal de su propio conocimiento y se desplaza la figura autoritaria del docente, remplazándola por la de un acompañante y facilitador en su proceso individual, ajustando las características del modelo tradicional. Finalmente se disminuye la imagen jerarquizada y se introduce la motivación al aula de clase, regulando así la velocidad de los tiempos del aprendizaje y los de la enseñanza.

Dice Benjamín Franklin “Dime y lo dudo, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo”. De esta forma se fortalece la tesis según la cual se relacionan la práctica magistral y tradicional soportadas en los conocimientos científicos, con el adquirir habilidades en el desempeño de actividades dinámicas que contextualicen a los estudiantes o aprendices, basándose en las necesidades del mercado y el sector productivo; así fundamenta nuevas concepciones y posturas pedagógicas que se traducen en la formación pertinente de los estudiantes en las que se enriquece a la academia. Esta síntesis se expresa en la Tabla 2: Los Modelos Pedagógicos desde diferentes puntos de vista

**Tabla 2:** Los Modelos Pedagógicos desde diferentes puntos de vista, construcción a partir de la revisión bibliográfica realizada por la autora

AUTOR	CLASIFICACIÓN DEL MODELO PEDAGÓGICO	CONTENIDO	METAS	MÉTODO	DOCENTE
Julían de Zubiría	Instruccional – pedagogía conceptual	Información de tipo enciclopédico	Medir la cantidad de conocimiento administrado al estudiante	Clase magistral, seminarios, mayéutica	Protagonista

	<b>Activistas – escuela nueva</b>	Educación centrada en el estudiante su contexto y sus intereses	Despertar la motivación y captar la atención por parte del estudiante.	Centros de interés, guías de autoaprendizaje, textos interactivos y centros de aprendizaje	Mediador del conocimiento Facilitador del aprendizaje
<b>AUT OR</b>	<b>CLASIFICACIÓN DEL MODELO PEDAGÓGICO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>METAS</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>DOCENTE</b>
<b>Julían de Zubiría</b>	<b>Contemporáneos – aprendizaje significativo</b>	Tiene en cuenta los preconceptos y permite generar un aprendizaje significativo en el estudiante	Participación del estudiante en su proceso de aprendizaje, y despierta la motivación para aprender	Aprendizaje significativo	Mediador entre el conocimiento y los estudiantes
<b>Rafael Flórez</b>	<b>Tradicional</b>	Disciplinas clásicas de la que los estudiantes son receptores y aprenden a través de la imitación	Formación del carácter de los estudiantes	Sentido verbalista, academicista y transmisionista	Autoridad absoluta y poseedor total del conocimiento
	<b>Conductista</b>	Conductas observables	El moldeamiento de la conducta técnico productiva	Adiestramiento experimental	Intermediario ejecutor entre el programa y el estudiante en el que se trasmite parceladamente los saberes
	<b>Romántico – pedagógico</b>	No existe ningún tipo de programación	Desarrollo natural del individuo	Suprimir obstáculos e interferencias a la libre expresión	Auxiliar del estudiante
	<b>Desarrollista</b>	Experiencias que facilitan el acceso a las estructuras de desarrollo	Acceso al nivel superior de desarrollo intelectual	El estudiante es un investigador	Un facilitador creador de un ambiente estimulador de experiencias
	<b>Pedagogía socialista</b>	Técnico – científicos, politécnicos y polifacéticos	Desarrollo de habilidades para la producción socialista	Estrategias didácticas para el trabajo productivo	
<b>Mario Díaz</b>	<b>Agregado</b>	Divididos en áreas o asignaturas, de estricto cumplimiento	Trasmisión y almacenamiento de conocimiento	Se debe aprender lo que el docente considere	Agente trasmisor de conocimiento
	<b>Integrado</b>	Clasificación flexible del conocimiento	Transformación de las barreras sociales entre las instituciones escolares y la sociedad	Trabajo colectivo autónomo	Redistribuye el poder, y permite el trabajo en común entre maestros, estudiantes y comunidad
<b>Rafael Porlan</b>	<b>Tradicional</b>	De características netamente conceptuales básicos	Fortalecer la capacidad memorística del estudiante	Autoritarismo y obediencia	Es la autoridad absoluta sobre el estudiante y el poseedor total del conocimiento
	<b>Técnico</b>	Conocimientos	Convertir a la	Control sobre los	Intermediario

	<b>instrumental - conductista</b>	científicos, con secuencias establecidas	enseñanza en una tecnología educativa	objetivos instruccionales	ejecutor entre el programa y el estudiante
	<b>Esportaneísta – autónomo o periférico</b>	Multidisciplinares	Eliminar las barreras entre el currículo y la pertinencia de los contenidos	Centrado en los intereses del estudiante	Motivador

## 2.El constructivismo como modelo pedagógico

Autores como Kuhn, Piaget, Vigotsky y Ausubel han aportado a la pedagogía desde su ciencia base y experiencia. En particular con lo referente al constructivismo, para establecer un criterio único a emplear, en el presente trabajo se tendrá como concepto ideal: construir, interpretar, crear, analizar e incluso almacenar los resultados del conocimiento, en donde el individuo objeto participa activamente, es decir, que el conocimiento no es algo que se trasmite, delega o entrega, es algo que se reestructura constantemente y parte de los conocimientos previamente contruidos para generar así un progreso mayor en la aprehensión de los conceptos. De acuerdo a Mazario y Mazario “Muchos autores sostienen que el constructivismo es básicamente un enfoque epistemológico, basándose en la relación o interacción que se establece entre el objeto de conocimiento y el sujeto que aprende, es decir la relación sujeto-objeto, para otros se trata de una nueva forma de conceptualizar el conocimiento (aprendizaje). Sabemos además, que el constructivismo se basa en una serie de perspectivas filosóficas, psicológicas, epistemológicas y pedagógicas totalmente diferentes entre ellas” (Mazarío & Mazarío, 2003).

Según el “Hexágono pedagógico o curricular” de Zubiría, algunas de las preguntas a las que atiende el modelo pedagógico constructivista son:

- \* *¿Para qué enseñar?* Relacionado con los propósitos: Autogeneración de conocimiento de acuerdo a experiencias propias que permiten un óptimo desempeño en su área disciplinar.



- \* *¿Qué enseñar? Contenidos:* Son los preceptos pertinentes necesarios para alcanzar las competencias cognitivas y prácticas sobre el tema estudiado, ubicándolos en el contexto individual.
- \* *¿Cuándo enseñar? Secuencia:* La evolución del aprendizaje se realiza de menor a mayor complejidad, de lo inductivo a lo deductivo.
- \* *¿Cómo enseñar? Metodología:* parte de tener en cuenta los pre-saberes, los intereses individuales y colectivos, la contextualización de los significados y la motivación por ser actores de su propio proceso de aprendizaje.
- \* *¿Con qué enseñar? Recursos educativos:* En este modelo cobran gran importancia las conocidas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), así como el uso de simuladores de programación, las guías de aprendizaje como herramientas pedagógicas, los grupos de discusión y los grupos focales entre otros.
- \* *¿Para qué, cómo y cuándo evaluar? Evaluación:* Toma la evaluación como medio para reconocer el proceso de aprendizaje individual y retroalimenta al estudiante y al docente, no como fin único y sesgado de la calificación, sino convirtiéndola en una herramienta de identificación de fortalezas y debilidades de todos los partícipes del proceso de aprendizaje.

## **2.1 Clasificación del modelo constructivista**

Entre algunos de los exponentes que han realizado aseveraciones sobre el modelo constructivista se encuentran Jean Piaget, John Dewey, Jerome Bruner y Lev Vigotsky, de allí los nombres de algunas clasificaciones del modelo constructivista que se describirán a continuación:

### **2.1.1 El constructivismo Piagetiano:**

De acuerdo a Ortiz Ocaña en su libro “Pedagogía y Docencia Universitaria” (2008), en los trabajos realizados por Jean Piaget alrededor en los años 20, se establecen criterios importantes de la perspectiva del constructivismo como los siguientes:

- ✓ **Exponente:** Jean Piaget

- ✓ **Ideas centrales:** “El organismo cognitivo que Piaget postula, selecciona e interpreta activamente la información procedente del medio para construir su propio conocimiento en vez de copiar pasivamente la información tal y como se presenta ante sus sentidos. Todo conocimiento es, por tanto una construcción activa de estructuras operacionales mentales internas por parte del sujeto.” Es decir que en el medio externo se encuentra gran cantidad de información, esta es analizada, sintetizada e interpretada y relacionada de acuerdo a las necesidades y características propias de cada individuo, por lo tanto, cada concepto difiere en los sujetos de acuerdo a sus vivencias individuales.
- ✓ **Fundamento:** “El desarrollo intelectual es la premisa y origen de toda la personalidad o lo que es lo mismo, a partir del desarrollo del pensamiento se produce el desarrollo moral, afectivo del estudiante”. (Ortíz, 2009). Toma dos aspectos importantes: El sujeto interactúa con el objeto de conocimiento de acuerdo a las etapas psicoevolutivas del desarrollo.
- ✓ **Importancia:** Tiene como base la asimilación de los conceptos nuevos, la acomodación del aprendizaje y permite así la transformación del pensamiento.
- ✓ **Limitación:** Este aspecto se basa fundamentalmente en que es personal e interno y esta intrínsecamente relacionado con el medio ambiente en el que el individuo desarrolla sus capacidades y actitudes.

### **2.1.2 El constructivismo humano o social**

- ✓ **Exponentes:** Ausubel y Novak
- ✓ **Fundamento:** Aprendizaje significativo para el sujeto, ideas alternativas y de cambio.
- ✓ **Importancia:** Aporta metodologías y didácticas propias como los mapas y esquemas conceptuales, que facilitan el proceso cognitivo del estudiante e integran la evaluación al desarrollo del aprendizaje, entendida ésta como

el proceso de retroalimentación y no meramente como la función calificativa.

### 2.1.3 El constructivismo radical

“Aunque se origina con Piaget y fue anticipado por Vico, en su forma moderna el constructivismo radical ha sido trabajado en su forma más completa en términos epistemológicos por Von Glasersfeld, en una serie de publicaciones a lo largo de los últimos 15 años. Exponente: Von Glasersfeld” (Ernest, 1994)

- ✓ Fundamento: “Se centra en la educación y en la evaluación, postula fundamentalmente que el ser humano es un activo creador y manipulador de símbolos” El aprendizaje lo realiza en interacción con los otros. La construcción de saberes es entendida como un proceso de adaptación al medio y no como el descubrimiento de una realidad objetiva.
- ✓ Importancia: Es idealista, ya que concibe el mundo como una construcción del pensamiento y por lo tanto depende de este. “La función de la cognición es adaptativa y sirve a la organización del mundo experiencial, no al descubrimiento de una realidad ontológica” (Ernest, 1994).

## 2.2 Postulados del constructivismo

Los siguientes postulados son un aporte del profesor Giovanni lafrancesco, desde su afirmación referida a la epistemología constructivista y la psicología cognitiva como ciencias que generaron las bases teóricas para el paradigma constructivista del aprendizaje y aportaron a la didáctica algunos postulados para mejorar el trabajo en el aula (lafrancesco, 1997)

En estos el autor anula totalmente la concepción de la escuela tradicional en la que se considera a la mente humana una tabla rasa que tiene la función de grabar información; así da gran importancia a los conceptos adquiridos previamente por el estudiante y de allí la generación de nuevas interpretaciones y formas de aprendizaje, en donde se resalta

la importancia de sus experiencias previas sin importar si estas son o no académicas y así favorece el aprendizaje significativo, ya que los conceptos son estructuras evolutivas.

Por otra parte el modelo constructivista considera que el maestro debe generar el ambiente adecuado para facilitar situaciones de aprendizaje y emplear herramientas didácticas que incentiven al estudiante a ser el actor principal en el proceso. Solo él puede llevar su atención hacia la tarea del aprendizaje y realizar un esfuerzo para generar relaciones ente los estímulos y la información acumulada y poder construir por si mismos los significados.

Estos postulados, no solo establecen las bases del constructivismo, si no que abren la puerta a la innovación y evolución en la educación, permitiendo así, tomar situaciones comunes y transformarlas en herramientas óptimas de aprendizaje; es el caso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC), “Con la llegada de estas tecnologías (wikis, redes sociales, blogs...), los estudiantes no solo tienen a su alcance el acceso al mundo de información ilimitada de manera instantánea, sino que también se les ofrece la posibilidad de controlar ellos mismos la dirección de su propio aprendizaje” (Hernández Requena, 2008). Estas herramientas proveen al estudiante de entornos creativos, allanan la relación facilitador – estudiante, estimulan la participación activa por parte del aprendiz y mejoran el trabajo en equipo, desempeñándose como elementos importantes para la construcción de su propio conocimiento.

## **2.3 El docente constructivista**

El concepto de docente es una de las diferencias más marcadas entre el modelo tradicional y el constructivismo, en el ultimo el rol del profesor cambia radicalmente, deja de ser el dueño y poseedor absoluto del conocimiento y se convierte en un moderador, coordinador, y/ o facilitador del proceso de aprendizaje en el estudiante, así mismo fortalece y motiva su vinculación con la evolución de su autoformación, ayudándole a descubrir sus propios intereses, fortalezas de tal manera que contextualiza el aprendizaje de forma individual. Los contenidos de la enseñanza y el aprendizaje privilegian los

---

conceptos y estructuras básicas de las ciencias para destacar la capacidad intelectual y así enseñarle a ser un individuo crítico.

### **3. Fundamentación de la formación dual o formación por alternancia**

Entre los cambios que se esperan generar están la articulación objetiva y funcional de las instituciones educativas con las empresas, apoyados en el uso inteligente de herramientas como las TICs y sustentados en la normatividad actual, fin principal del Modelo o Dual Alemán.

Como producto de este postulado se podría decir que se ha generado una evolución sistemática del constructivismo. Tamayo argumenta que “el constructivismo, permite desde su polisemia múltiples abordajes para reconstruir los procesos de conocimiento y adecuar a ellos las formas de enseñanza”. (Tamayo L. A., 2007); valida así, las nuevas alternativas para la obtención de conocimiento como lo es la relación de doble vía entre la institución educativa y el sector productivo: el aprender haciendo, ganancia de esa evolución sistemática.

#### **3.1 Definición de la formación dual**

El modelo está basado en la pedagogía constructiva que consiste en “saber hacer”. Está creado para que los estudiantes adquieran la educación en la empresa y en el aula; en este nivel el estudiante y el facilitador deben aplicar principios de autorresponsabilidad, lo que permite la promoción y formación de profesionales capaces de aplicar criterios y procedimientos con ética y madurez.

“La formación dual es una modalidad de enseñanza y de aprendizaje que se realiza en dos lugares distintos: la institución educativa y la empresa, que se complementan mediante actividades coordinadas” (Araya Muñoz, 2007)

La formación dual se define como “una modalidad de formación profesional, y por ende educativa, que realiza su proceso de enseñanza – aprendizaje - evaluación en dos lugares distintos, una institución educativa en donde se realizan actividades teóricas – prácticas y en una organización donde ejecutan actividades didáctico – productivas que se complementan y se alternan” (Vega, 2005). El estudiante pasará alrededor del 80 por ciento del tiempo de estudio en una empresa y el 20 por ciento restante en la institución educativa, esto con la finalidad que adopte actitudes que garanticen la competitividad que requiere el sector laboral.

### 3.2 Recorrido histórico de la formación dual

El desarrollo histórico de este modelo pedagógico alternativo inicio en Alemania, por la inquietud de darle un mejor y mayor aprovechamiento a los recursos y lograr una productividad con la mejor calidad que optimizara del ejercicio práctico paralelo a la enseñanza escolarizada, práctica que requería la realidad económica e industrial de la época. “Las raíces de la formación dual, según (Mittmann, 2001) datan de la Edad Media en Europa, originada en el aprender haciendo bajo la supervisión de un maestro, que luego era nombrado por los gremios de artesanos; en el que era responsable de la educación del joven, la formación del carácter y la enseñanza de un oficio. El aprendiz no recibía ningún tipo de salario, pero se le brindaba alojamiento, alimentación y ropa, y al terminar el aprendizaje se convertía en oficial y recibía el salario correspondiente”. (Araya Muñoz, 2007).

Más adelante en Francia cerca al siglo XVII, se evidencio una marcada importancia y pertinencia de la creación de establecimientos para la formación de especialistas, “es así como se crea *la Ecole des Ponts et Chaussées* como un establecimiento para enseñar a ingenieros viales y la *Ecole Polytechnique*, para instruir en técnicas militares” (Araya Muñoz, 2007).

En América Latina, algunos países, entre ellos, Chile, Costa Rica, México y Colombia han incursionado en la formación dual, toman como referencia los resultados positivos de Alemania y Francia, adaptándolos a la realidad política, social y educativa de cada

nación, para fortalecer la pertinencia de los programas técnicos y tecnológicos en los que se forman los individuos.

En Chile, se destacan algunas experiencias exitosas de implementación de este tipo de formación, ya que “La ETP (Educación Técnica Profesional), se ha convertido en un tema de relevancia en la agenda educacional, dado el significativo rol que juega en la preparación de los recursos humanos calificados requeridos por el desafío que enfrenta la economía del país para insertarse y mantenerse en mercados internacionales altamente competitivos”. (Velasco, 2008). Allí este tipo de formación dual o por alternancia, ha sido una práctica en la que se facilita la vinculación temprana del estudiante al mundo laboral que favorece el ahorro de insumos y ofrece una formación con tecnología adecuada y de punta.

Por otra parte en Costa Rica, según Mayi León ministra de comunicaciones y enlace de este país durante los periodos de enero del 2009 a mayo de 2010, “La formación técnica en Costa Rica ha sido un baluarte para mejorar la condición de vida de miles de costarricenses que día a día laboran gracias a las capacidades y destrezas que han aprendido en el INA (Instituto Nacional de Aprendizaje) y colegios vocacionales. Esto les ha permitido la incorporación al mercado laboral y contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de sus familias. Sin embargo, en los últimos años el mercado laboral ha demandado mayor cantidad de técnicos en distintas áreas lo que obliga al sistema formativo a replantear el mecanismo de respuesta ante esta creciente demanda. En este sentido la formación dual es una herramienta que retoma especial importancia”. En ese país se usa este tipo de formación como una oportunidad para mejorar la formación de los individuos que buscan una opción productiva de conocimiento con una adecuada retribución económica. Una experiencia que se debe extender a países amigos, ya que puede mejorar el desarrollo económico y social.

Por otra parte como lo dice Araya, “México, introduce la formación dual a partir de la necesidad de mejorar los procesos de formación del capital humano por la demanda de personal calificado. Algunas empresas que trabajan con el sistema de formación dual son las representantes de compañías como Volkswagen y Mercedes Benz, que implementan la modalidad según los manuales de la casa matriz en Alemania, mientras



que otras sí lo hacen, buscando adaptaciones a la situación local” (Rojo & Cols, 2011). En este país la formación por el modelo dual está ligada a las casas automotrices, electrónicas, eléctricas y químicas que mantienen altos estándares de calidad a nivel técnico y tecnológico, ya que la alternancia entre la teoría y la práctica garantiza una capacitación permanente y por ende una elevada cualificación profesional.

En Colombia la formación dual tuvo sus primeros fundamentos alrededor del año de 1975 y surgió a raíz de la insatisfacción de los empresarios con el desempeño de sus funcionarios, el desconocimiento de los egresados sobre la realidad económica del país y la poca pertinencia de los perfiles de egreso de los estudiantes; este periodo se conoció como el “*periodo de shocks externos 1975 – 1984*”.

En el año de 1978 se dio inicio al periodo de peor desempeño económico en la historia reciente de la economía colombiana. La administración Turbay (1978-1982) decidió relajar el manejo fiscal bajo el argumento del potencial desarrollo que alcanzaría el país con base en el gasto público, el cual se financiaría con crédito externo. Este incremento del gasto se destinaria principalmente al sector eléctrico y minero. Así, el gobierno pasó de contratar US\$ 785 millones en 1978 a US\$2.258 millones en 1982, buena parte del cual se contrató con la banca comercial y a tasas de interés variable. Además de estas medidas y para evitar que el mayor gasto público se reflejara en un proceso inflacionario, se adoptaron acciones encaminadas a liberar importaciones. El paquete de políticas adoptadas condujo a un progresivo deterioro de la economía colombiana, tendencia que se mantuvo hasta entrado 1984, ya bajo la administración de Betancur (1982-1986) (Garay, 2000).

Esta situación económica permitió evaluar los perfiles ocupacionales que realmente se necesitaban en el momento social por los que atravesaba el país. Se realiza una retroalimentación a las instituciones educativas y a la academia en general, y se formulan así nuevos currículos, modelos, herramientas y convenios que permitieron en ese entonces, fortalecer la red económica, social y educativa del Estado.

A raíz de esta nueva formulación se buscó apoyo en instituciones como la Cámara de Comercio Colombo-Alemana quien con su experiencia en la formación dual, asesora desde entonces a diversas instituciones educativas de cualquier nivel que deseen

implementar este tipo de formación. Entre las entidades que se integraron al proceso de la implementación del modelo dual se encuentran: Fundación Universitaria Empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá –Uniempresarial (Bogotá), Corporación Universitaria Empresarial Alexander Von Humboldt (Armenia), Universidad Autónoma de Occidente (Cali), Universidad Tecnológica de Bolívar (Cartagena), Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB (Bucaramanga) y otras Instituciones de nivel técnico y tecnológico.

### **3.3 Fundamentación de la formación dual**

Esta modalidad de E-A-E, (Enseñanza – Aprendizaje – Evaluación), contempla la articulación estructurada entre diferentes estamentos como lo son la academia y la empresa o el sector productivo. Permite obtener una complementariedad pues se forma bajo un enfoque tecnológico y humanista que es aplicado al contexto laboral y favorece que en el proceso de aprendizaje del estudiante se adquieran componentes de eficacia y eficiencia.

En este tipo de formación alterna durante cada periodo académico la fundamentación teórica con el fortalecimiento de habilidades prácticas previamente organizadas, sincronizadas y alternadas, por periodos que van entre 12 a 14 semanas, así genera en el estudiante un aprendizaje significativo de los contenidos del programa a fin.

Este modelo pedagógico se establece con las siguientes premisas ontológicas, epistemológicas y axiológicas. “En cuanto a las **premisas ontológicas**: se refieren a lo que es, a lo que entendemos por realidad. **Las premisas epistemológicas** se refieren a cómo es posible conocer en el campo de la investigación, que tipo de relación se establece entre sujeto que quiere conocer y el objeto de conocimiento para que este sea posible... y **las premisas axiológicas** se refieren al campo de los valores y tienen que ver con la finalidad del conocimiento, y sus implicaciones en el comportamiento y la acción de quienes investigan” (Tamayo L. A., 2007)

Una de las premisas ontológicas que resalta el modelo, es la búsqueda del desarrollo máximo del sujeto, que influye de forma positiva en aspectos profesionales en donde tengan injerencia situaciones interpersonales e individuales.

Desde el punto de vista epistemológico el estudiante aprende a aprender en interacción con el objeto y en la aplicación de los conocimientos a adquirir, es decir tiene un aprendizaje práctico y cotidiano. Este es un proceso colectivo y por lo tanto productor de diversas reflexiones, en donde se retroalimentan el estudiante, la empresa y la institución educativa, se fortalece la enseñanza, la investigación y el aprendizaje y se genera un alto enriquecimiento en el proceso de gestación del conocimiento y no únicamente de los resultados. Permite además en el estudiante incentivar el pensamiento crítico, fortalecer el ser exacto, preciso y relevante y aplicar estas destrezas al leer, escribir, hablar y escuchar en su vida personal y profesional.

De forma adicional los valores pueden ser concebidos como una producción simbólica que intercepta los planos subjetivo, social y cultural, y que opera como fondo en las prácticas de los individuos y por lo tanto se difunden a través de la enseñanza de todo objeto, de allí la trascendencia de hacer explícitos los valores que se quiere fortalecer en los estudiantes, entre ellos: la honestidad, la puntualidad, la responsabilidad, la comunicación, la prudencia, la tolerancia, la lealtad, la solidaridad, el autodominio, la equidad, entre otros. Por otro lado hay que tener en cuenta también las características que los empresarios buscan actualmente en los trabajadores como: la formación de equipos, la capacidad de adaptarse a cambios, la empatía, autodisciplina, iniciativa, capacidad de escuchar y de comunicarse verbalmente, adaptabilidad y capacidad de dar una respuesta creativa ante los contratiempos y los obstáculos.

Las anteriores premisas, son requisitos fundamentales que debe cumplir el conocimiento impartido a los estudiantes, para que pueda considerarse como **conocimiento científico**, sumado a que “debe ser racional, sistemático, exacto, verificable y fiable” (Bunge, 1998), así la institución se encargará de formar el profesional idóneo requerido por la sociedad.

### **3.4 Principios del modelo de formación dual**

Según la BERUFSAKADEMIE, institución líder en la formación dual universitaria, para que una IES pueda ofrecer programas basados en esta modalidad, debe cumplir con algunos principios fundamentales (Comité Central Superior, 2009):

#### **3.4.1 De las instituciones de educación superior**

Las instituciones que estén vinculadas a la formación dual deben pertenecer al sector de la educación superior, nivel establecido por la ley general de educación en el artículo 17 del capítulo IV. “Son Instituciones de Educación Superior: a). Instituciones Técnicas Profesionales, b). Instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas, c). Universidades”. (Senado de la República de Colombia, 1992).

#### **3.4.2 Comité superior central**

Las IES que apliquen este modelo de formación deben pertenecer a éste órgano central de supervisión, quien vigila por el correcto desarrollo de los programas duales, y el estricto cumplimiento de sus reglamentos y normas.

#### **3.4.3 Duración de los programas**

Se toma en cuenta que la alternancia constante y equilibrada entre la teoría y la práctica, fortalece y dinamiza el proceso de aprendizaje en el estudiante, la duración de un programa académico basado en la formación dual es más corto que en la modalidad tradicional, incluso un programa profesional puede durar aproximadamente 7 semestres.

#### **3.4.4 Dualidad de la formación**

El estudiante matriculado en un programa basado en la formación dual, alterna su asistencia entre la institución de educación superior y la empresa y adquiere así bases científicas y habilidades necesarias para el empoderamiento y la correcta ejecución de las actividades propias del área a desempeñar.

### 3.4.5 Formación por bloques

Cada período académico (semestre) se divide en dos bloques de formación alternados y aproximadamente iguales (12 a 14 semanas); la secuencia de formación se inicia en el aula de la IES, en donde se darán a conocer las bases científicas y teóricas, luego en la empresa se dará paso a la aplicación práctica de estos conceptos, en donde consigue la habilidad *in situ*, resuelve dudas y garantiza así la pertinencia de los contenidos del currículo.

### 3.4.6 Convergencia didáctica

La formación en la IES y la empresa debe corresponder en cada período académico a la misma área o núcleo de formación, tanto en el plan de estudios, como en el plan de rotación; es decir que los conocimientos que aprendió en el aula de clase de la IES, debe aplicarlos en la empresa asignada.

## 3.5 Currículo académico según la formación dual

Para establecer las características o los lineamientos a seguir en la formación dual se debe entender inicialmente el concepto de currículo, Stenhouse (Stenhouse, 1987), da tres definiciones sobre este:

“Es el conjunto de experiencias planificadas proporcionadas por la escuela para ayudar a los alumnos a conseguir, en el mejor grado, los objetivos de aprendizaje proyectados según sus capacidades (Neagley y Evans, 1967). Es el esfuerzo conjunto y planificado de toda la escuela, destinado a conducir el aprendizaje de los alumnos hacia resultados de aprendizaje predeterminados (Inlow, 1966). En vista de las deficiencias de la definición popular, diremos aquí que currículum es una serie estructurada de objetivos de aprendizaje que se aspira lograr. Éste prescribe (o al menos anticipa), los resultados de la instrucción.” (Jhonson, 1967).

Lo expuesto anteriormente permite entender el currículo como una organización estratégica de los objetivos de aprendizaje que se aspira sean alcanzados por el estudiante en donde se toman en cuenta las experiencias planificadas por la institución educativa, es el caso de S. Grundy en Fascella en su artículo titulado “Algunas notas sobre currículum”, en donde sostiene que “El currículum no es un

concepto, sino una construcción cultural. Es decir, no se trata de un concepto abstracto que tenga alguna existencia aparte de y antecedente a la experiencia humana. Es, en cambio, una forma de organizar un conjunto de prácticas educativas humanas”. Es así como en este se realiza una descripción de la naturaleza del programa a impartir por los docentes con la asesoría de la institución a cada uno de los educandos, en donde se establecen los contenidos; aunque es importante resaltar que estos no siempre se hacen explícitos, muchas veces pueden ser inferidos por el comportamiento de los docentes o influenciados por la cultura educativa, esto es lo que se conoce como “Currículum oculto”.

El desarrollo del currículo académico en el modelo de formación dual se realiza bajo la retroalimentación constante que la empresa hace sobre la pertinencia de los contenidos del plan de estudios y los lineamientos de la legalidad, es el caso del decreto 1295 en el que se fundamentan para la obtención de registros calificados de cada uno de los programas impartidos por las IES; puntualmente del Capítulo II, Artículo 5, numeral 5.3 que habla de los contenidos curriculares: en donde se incluyen:

- La fundamentación teórica del programa
- Los propósitos de formación del programa, las competencias y los perfiles definidos
- El plan general de estudios representado en créditos académicos
- El componente de interdisciplinariedad del programa
- Las estrategias de flexibilización para el desarrollo del programa
- Los lineamientos pedagógicos y didácticos adoptados en la institución según la metodología y modalidad del programa.
- El contenido general de las actividades académicas
- Las estrategias pedagógicas que apunten al desarrollo de competencias comunicativas en un segundo idioma en los programas de pregrado. (MEN , 2010) . Para la consulta más detallada revisar el **Anexo 1**

### 3.6 Plan de estudios según la formación dual

Según la educación tradicional, los aprendices adquieren conocimientos teóricos y científicos al inicio de la carrera y al llegar al final se realizan las prácticas, en este momento es en el que muchos de los estudiantes tienen la sensación que los conceptos se han perdido en el tiempo o no son tan fáciles de recordar; es por esto que el objetivo final de la formación dual como se ha nombrado anteriormente es establecer una alineación, integración y alternancia constante entre las actividades teóricas en la escuela y las actividades prácticas que se desarrollan en la empresa. Se busca perfeccionar el plan de estudios, ya que es este el componente operativo del currículo en donde se encuentra la lista total de asignaturas y la malla curricular que se impartirá con el propósito de fortalecer la articulación y así garantizar la pertinencia de cada uno de los programas académicos.

### 3.7 El estudiante según el modelo de formación dual

Este modelo de formación académica tiene sólidas bases en el constructivismo y las competencias pedagógicas, ya que toma como punto de referencia los conocimientos previos que el estudiante ha adquirido en la fase de aula o fase científica y los lleva a la práctica en un contexto adecuado, permite así superar las debilidades encontradas en la escuela y llevándolo a situaciones reales en la empresa. Por otra parte fortalece el aprendizaje basado en problemas bajo la asesoría constante de un facilitador quien permite el análisis crítico de los casos y lleva a la resolución adecuada de diferentes situaciones problemáticas.

Por lo tanto algunas características que se deben crear y/o fortalecer en el estudiante formado bajo el modelo dual son:

- La participación activa
- El aprendizaje colaborativo
- La capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- La resolución de problemas basado en situaciones de la vida diaria

- La aplicación e integración de conceptos teóricos a la práctica
- La iniciativa con responsabilidad y sujeción
- El análisis crítico
- La disposición al aprendizaje
- El desarrollo de competencias básicas
- El desarrollo de competencias comunitarias
- El desarrollo de competencias específicas

En resumen el estudiante formado bajo la metodología alternante debe estar en la capacidad de construir una cultura laboral que trascienda a la social, en la que se favorece la producción de altos niveles de calidad que incentiva la productividad, fortalece el trabajo en equipo y la toma de decisiones correctas.

### **3.8 Didáctica aplicada a la formación dual**

El concepto de didáctica tiene diversas interpretaciones; etimológicamente la palabra se deriva del griego: *Didaskein* enseñar y *Teknearte*, entendiéndola como el arte de enseñar o instruir. Ha sido considerada como una ciencia, por cumplir con la función de investigación que toma principalmente como base la filosofía y la psicología; y como un arte porque considera la teoría y la práctica como un todo y además fortalece el quehacer del estudiante como individuo social; la didáctica por definición de la RAE es “El arte de enseñar; propio, adecuado para enseñar o instruir; perteneciente o relativo a la enseñanza”. (Diccionario de la Lengua Española, 2010). Por otra parte Tiburcio Moreno en el artículo *Didáctica de la Educación Superior: nuevos desafíos en el siglo XXI* sostiene que los orígenes de la didáctica se remontan alrededor de tres siglos atrás, en la obra “Didáctica Magna” publicada por Juan Amós Comenio cerca del año 1640; en esta se reconoce como una disciplina o rama de la pedagogía e incluso como un sinónimo de enseñanza con el que se consigue un aprendizaje significativo. (Moreno, 2011). Desde este punto de vista indica la seguridad y posesión de conocimientos que implica el dominio de una materia, el conocimiento de principios metodológicos como la motivación, la individualización y la secuencia alternativa; la programación, los métodos y



los recursos didácticos, que deben estar fundamentados en el *saber-saber*, *el saber-hacer* y *el saber-ser*, componentes importantes de la formación por competencias.

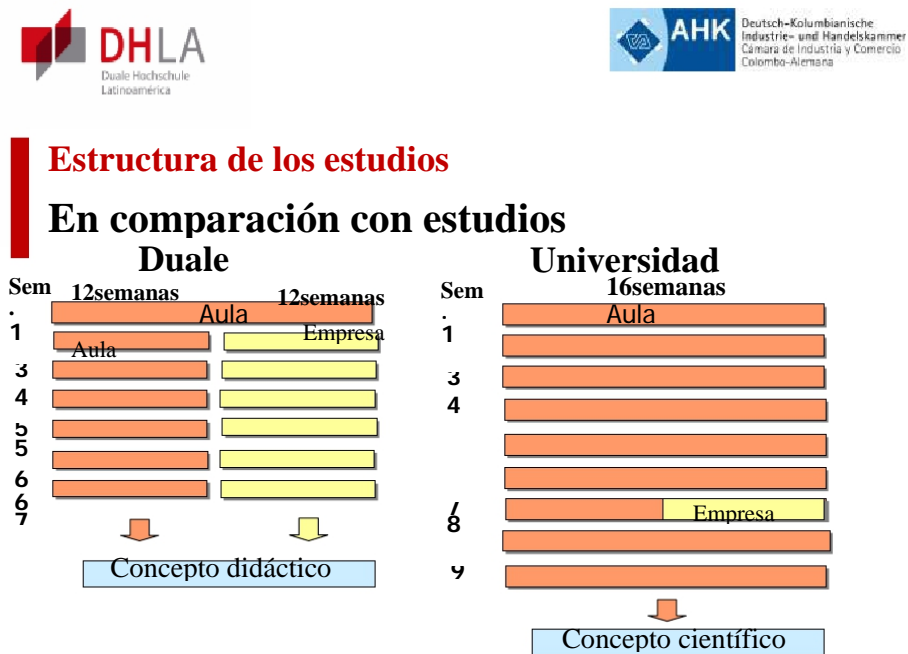
El modelo dual fortalece la relación de doble vía que debe existir entre las dos fases educativas: la formación en el aula o científica y la formación en empresa o la práctica en las que se preparan y refuerzan una a la otra. En la IES en la que estas dos fases estén totalmente coordinadas, se generara un proceso de aprendizaje especial, ya que el plan de estudios estará intrínsecamente relacionado con el plan de rotación. Estos “son los ejes que guían al estudiante a través de su aprendizaje. Los exámenes en la fase teórica, equivalen al proyecto en la fase práctica y ambos miden el grado en el que el estudiante ha aprendido. De la conjugación de las competencias cognitivas (aula) y las competencias profesionales y organizacionales (empresa) resulta el alto nivel de profesionalización del estudiante” (Comité Central Superior, 2009)

### **3.8.1 Formación en el aula o formación científica**

Esta fase del proceso de formación se realiza en la institución de educación superior en donde el estudiante adquiere las competencias cognitivas sobre el área a fin y resalta la importancia del saber-hacer en el contexto.

En cada semestre, se establecen las aéreas de formación teórica que deben corresponder a un núcleo específico del perfil ocupacional, así el estudiante podrá realizar las prácticas en las empresas de convenio que serán guiadas por docentes que cuentan con las competencias profesionales y pedagógicas necesarias para incentivar el aprendizaje y con las condiciones suficientes para tomar decisiones en momentos críticos propios del ejercicio ocupacional. Ver **Figura 3**

**Figura 3:** Estructura de los estudios, en comparación con estudios convencionales. Duale Hochschule Latinoamérica (DHILA), Cámara de Industria y de Comercio Colombo Alemana. (Tomado de información enviada vía electrónica por Torsten Klinke, Gerente de Proyecto DHILA)



Las actividades, herramientas y dinámicas didácticas, siempre van dirigidas hacia el objetivo de lograr un desempeño eficiente en la práctica, enfatiza en juegos de roles o de casos, que según lo que considera el modelo es una asistencia a una charla con un especialista de las empresas formadoras para que cuente a los estudiantes cómo se aplican en la vida empresarial determinados conocimientos que se tratan en el aula.

### 3.8.2 Formación en la empresa o formación práctica

Esta fase del proceso, se desarrolla con la formación en la empresa, fundamentada en un plan de rotación en donde se resaltan los conocimientos que el estudiante debe obtener para alcanzar las competencias vistas en la teoría, se establecen las funciones que debe desempeñar en cada una de las áreas de formación en la empresa y el aprendizaje que debe obtener. En este ámbito la empresa debe contar con *supervisores* o *instructores* que facilitan, guían y acompañan el proceso de formación del estudiante,

quien a su vez retroalimenta los contenidos propuestos en el plan de estudios y garantiza la pertinencia del programa.

### 3.9 La evaluación según el modelo de formación dual

De acuerdo a algunas definiciones la evaluación puede ser comprendida como un proceso que permite la recolección de información relevante y medible, comparable con los propósitos establecidos inicialmente, en la que se favorece la toma de decisiones ante diagnósticos realizados.

Según Stufflebeam y Skinkfield, la evaluación “Es el proceso de determinar, obtener y proporcionar información relevante y útil que ayude a la toma de decisiones, caracterizado por ser un estudio sistemático, planificado, dirigido y realizado con el fin de ayudar a un grupo de clientes a juzgar o perfeccionar el valor o el mérito de un elemento problema”. (Stufflebeam & Skinkfield, 1987). Es así como la evaluación se convierte en uno de los momentos más importante en cualquier IES, es la situación en la que de forma organizada y planeada se evidencia el conocimiento, la habilidad y la actitud con la que es desempeñada cierta actividad asignada, independiente al rango de aplicación o al lugar en donde esta se aplique.

Las respuestas más importantes que debe arrojar el proceso evaluativo y que se deben tener en cuenta en cualquier actividad formativa son:

- ¿Qué es? Es un proceso, sistemático, organizado, planeado y administrado.
- ¿Para qué es? Para la obtención de información de los procesos de enseñanza–aprendizaje, relacionándolo con la pertinencia y la calidad y así realizar la comparación entre la realidad y lo que se propuso alcanzar, para aportar los fundamentos necesarios en la toma de decisiones.

Algunos requisitos con los que debe cumplir la evaluación son: fiabilidad, validez, objetividad y retroalimentación. Cada uno de estos conceptos es importante para el proceso de formación dual, ya que en ellos se basa el fin principal del modelo y es la aplicación de los conocimientos en el contexto.

- La fiabilidad: “La fiabilidad expresa el grado de confianza o consistencia en la recogida de información durante un periodo de tiempo determinado y concreto. En el proceso de la evaluación esto significa que la recogida de datos respecto a una actividad o producto concreto dará el mismo resultado cuantas veces lo repetamos. En definitiva, supone constatar que los instrumentos utilizados en la evaluación son los correctos” (Gobierno del Principado de Asturias, 2006).

Se deben tener en cuenta factores internos y externos que afectan la fiabilidad de cualquier proceso, entre ellos: la actitud del individuo, la objetividad del observador, las condiciones en las que se desarrolla la situación y los elementos que afectan el proceso.

- La validez: “La validez hace referencia al valor y por lo tanto a la utilidad de la prueba. En algunas ocasiones, se pasan pruebas objetivas para evaluar el nivel de destrezas o de actitudes, adquirido por el alumnado. La utilidad de esos datos va a ser nula, por lo tanto su validez también será nula. La validez es más problemática que la fiabilidad”. (Gobierno del Principado de Asturias, 2006). Esta validez esta intrínsecamente relacionada con la objetividad de las evidencias recolectadas, es decir la evaluación enmarcada en la formación dual y en cualquier otro proceso formativo, debe establecer parámetros claros al inicio de la actividad, de esta forma no quedara nada oculto afectado los resultados.
- En cuanto a la retroalimentación: es un proceso en el que se toman decisiones a partir de los resultados obtenidos durante todo el proceso evaluativo, estas deben ser para favorecer la evolución de la enseñanza y el aprendizaje, formulados para este caso, bajo los lineamientos de la formación dual.

### **3.9.1 Objetivos de la evaluación**

Estos objetivos deben permear a los diferentes actores relacionados con el modelo de formación entre ellos:

- El estudiante: quien debe realizar una autoevaluación consiente y crítica sobre su proceso de aprendizaje y las habilidades que ha desarrollado para la ejecución de actividades que aportan los recursos suficientes para sortear situaciones problema en el medio laboral.
- La institución educativa: verifica la pertinencia del plan de estudios y de rotación de cada uno de los programas.
- La empresa: verifica la ejecución correcta de los procesos productivos internos y la competitividad cognitiva y procedimental de cada uno de sus funcionarios.

### **3.9.2 Técnicas e instrumentos de evaluación**

Las técnicas evaluativas son actividades que permiten percibir conocimientos, habilidades y actitudes, entre las más empleadas se encuentran las de tipo observacional que permiten la obtención de datos de forma directa, por lo tanto realiza una evaluación integral de los resultados de aprendizaje que permite alcanzar el objetivo de formar y retroalimentar, aunque se aconseja el acompañamiento de un tipo de técnicas cuantitativas por su alto nivel de subjetividad; las orales: su importancia radica en el registro de la información recolectada y en su posterior interpretación, por lo tanto una de las principales desventajas que presentan es el tiempo requerido para realizar el análisis de la información y que está sujeta a la interpretación del evaluador; por último las escritas que pueden ser estructuradas o no estructuradas y su función específica es la evaluación de los aprendizajes a través de la resolución de problemas y los ejercicios prácticos en los que se evalúa el nivel de conocimiento de acuerdo a la ejecución de actividades o tareas, en este caso al igual que en la observación se recomienda el uso adicional de instrumentos que validen la información recolectada.

En cuanto a los instrumentos son medios físicos que permiten recoger o registrar información sobre el cumplimiento de los objetivos y/o propósitos de la competencia específica, estos se relacionan directamente con la técnica empleada; es decir para las técnicas de observación se aplican unos instrumentos diferentes a los que emplean las técnicas escritas. Ver Tabla 3

**Tabla 3 :** Instrumentos empleados en las técnicas evaluativas más comunes, tomado de Guía metodológica de Evaluación de los Aprendizajes en Educación Superior Tecnológica. (Ministerio de Educación Perú, 2009), Modificado por el autor.

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<b>Observación:</b> se basa en la percepción o impresión. El evaluador debe registrar sus apreciaciones en instrumentos estructurados.	Fichas de observación Registro de ocurrencias o anecdotarios Escala estimativas Guía de reconocimiento del entorno Fichas de datos Diario de actividades Lista de cotejo	Conocimiento Habilidad Actitud
<b>Orales:</b> Pueden ser estructurados o (con guion o preparados) no estructurados (espontáneos). Utiliza la expresión verbal.	Guía de entrevista Guía de dialogo o discusión Escala estimativa o de calificación	Conocimiento
<b>Escritos:</b> pueden ser estructurados o no estructurados.	Pruebas de respuesta abierta o de desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- De composición, ensayo</li> <li>- De ejecución</li> <li>- De solución de problemas</li> <li>- De respuesta corta</li> </ul> Pruebas de respuesta cerradas, objetivas o de selección <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdadero</li> <li>- Selección múltiple</li> <li>- Completamiento</li> <li>- Correlación o apareamiento</li> <li>- Identificación</li> </ul> Multi-ítem <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con base de texto</li> <li>- Con base gráfica</li> </ul>	Conocimiento
TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<b>Ejercicios prácticos:</b> Estos son llamados también de ejecución o manipulativos. Puede ser motrices, plásticos, intelectuales, trabajos y actividades realizadas.	Lista de cotejo (para el manejo de equipos diversos) Escala estimativas.	Conocimiento Habilidades Actitudes

**Tabla 4.** Comparativo entre los modelos pedagógicos constructivista vrs modelo dual alemán. (Alianza Estratégica Escuela-Empresa, 2012), modificado por el autor.

CARACTERISTICA	CONSTRUCTIVISMO	DUAL ALEMAN
----------------	-----------------	-------------

<b>Definición</b>	El aprendizaje humano se construye la mente de las personas elabora nuevos conocimientos a partir de la base de enseñanzas anteriores	Modalidad de formación profesional, y por ende educativa, que realiza su proceso de enseñanza – aprendizaje - evaluación en dos lugares distintos, una institución educativa en donde se realiza actividades teóricas – prácticas y en una organización donde ejecuta actividades didáctico – productivas
<b>Ideas centrales</b>	Toma en cuenta los preconceptos Construcción activa de conocimiento no en su reproducción	Alternancia entre los conceptos teóricos y los prácticos que genera un aprendizaje vivencial y significativo.
<b>Fundamento</b>	El desarrollo intelectual Experiencias ricas en contexto	Experiencias ricas en contexto articulación estructurada complementariedad eficacia y eficiencia
<b>Papel del docente</b>	Moderador, coordinador, y/ o facilitador del proceso de aprendizaje en el estudiante, así mismo fortalece y motiva la vinculación con la evolución de la autoformación, ayudándole a descubrir sus propios intereses, fortalezas.	Responsable de dirigir el aprendizaje integral de los estudiantes, en quienes fortalece la toma de decisiones basado en fundamentos científicos.
<b>Papel del estudiante</b>	Análisis crítico de los casos La participación activa La resolución de problemas basado en situaciones de la vida diaria La disposición al aprendizaje	Análisis crítico de los casos. La participación activa La resolución de problemas basado en situaciones de la vida diaria La disposición al aprendizaje
<b>Estrategias y herramientas didácticas</b>	Mapas Conceptuales Mapas Mentales Estructuras Textuales Organizador Previo Objetivos o propósitos del aprendizaje Analogías Preguntas Intercaladas Ilustraciones Resumen	Juegos empresariales Simulaciones Team Teaching (expertos del entorno empresarial) Trabajo en grupo Moderación Presentaciones con recursos tecnológicos de punta (NTICS)
<b>CARACTERISTICA</b>	<b>CONSTRUCTIVISMO</b>	<b>DUAL ALEMAN</b>

<b>Técnicas de evaluación</b>	<p><b>1. Evaluación diagnóstica:</b> Entrevistas Observación Cuestionarios Lluvia de ideas Mapas conceptuales</p> <p><b>2. Evaluación formativa.</b> Resumen Entrevistas Simuladores Observaciones Mapa conceptual Cuadro sinóptico Pruebas objetivas.</p> <p><b>3. Evaluación sumativa.</b> Pruebas de libro abierto Mapas conceptuales Diagramas (gráficas, tablas) Disertaciones Ensayos Portafolios Guías de aprendizaje ABP (aprendizaje basado en problemas).</p>	<p><b>1. Dominio de una actividad:</b> Elección de los elementos: materiales y/o herramientas etc. Secuencia de la operación: Habilidades en el uso correcto de los elementos: Calidad del trabajo: (normas de control de calidad); Tiempo empleado: Dominio y aplicación del conocimiento técnico de los materiales y los elementos</p> <p><b>2. Actitud frente al trabajo:</b> Asistencia y puntualidad. Responsabilidad y cooperación frente al trabajo encomendado. Aceptación de las normas de seguridad. Creatividad e iniciativa para solucionar problemas Interés y presentación personal Integración y participación en equipos de trabajo y uso de vocabulario técnico.</p>
<b>Ventajas</b>	<p>Promueve el desarrollo del pensamiento del estudiante Incorpora objetivos de aprendizaje en el currículo académico</p>	<p><b>Empresa:</b> Mejoramiento competitividad y productividad de la empresa Preparación del capital humano calificado Compromiso social con la educación</p> <p><b>Estudiante:</b> Acceso a la realidad productiva laboral Conocimiento del campo laboral Mejora las posibilidades de conseguir empleo</p> <p><b>IES:</b> Optimiza los recursos disponibles Genera un proceso de co-gestión formativa con las empresas Actualización de los contenidos programáticos</p>
<b>Limitaciones</b>	<p>Perdida del enfoque si la orientación del docente no es constante Se debe cerrar completamente el ciclo del modelo es decir que debe reflexionar, aplicar y evaluar, ya que este conocimiento genera otro más adelante</p>	<p>Riesgos que pueden surgir del aprendizaje en la empresa. Formación sobre el modelo pedagógico previa en cada una de las empresas La empresa asume el riesgo económico en el caso que el estudiante abandone la formación</p>

Luego de realizar una revisión de los dos modelos se evidencia que efectivamente existen congruencias significativas entre uno y otro por ejemplo: el papel que el docente debe desempeñar dentro del ciclo de E-A-E ya que en las dos se tiene en cuenta los preconceptos y la construcción activa del conocimiento, pero en el modelo dual se enfatiza un poco más sobre el aprendizaje vivencial; por otra parte en este mismo modelo se trabaja otro tipo de estrategias didácticas, como las simulaciones y el uso de NTICS.



## 4. Metodología

La recolección de la información que llevó a feliz término este trabajo de grado se logró a través de las siguientes acciones

### 4.1 Tipo de investigación

La metodología que se empleó en el desarrollo del presente trabajo de grado es de tipo monográfico, según la Real Academia de la Lengua (2010), es la “descripción o tratado especial de determinada parte de la ciencia o de algún asunto en particular”. En este caso se refiere a la educación y puntualmente a los modelos pedagógicos. Otro autor como Umberto Eco en su libro “Como se hace una tesis”, establece que una “Monografía es el tratamiento de un solo tema” (Eco, 1982), en este caso el tema fundamental se basa en la concepción del modelo Dual alemán como modelo pedagógico, y de los aspectos que de él derivan como las estrategias didácticas que se emplea, el tipo de evaluación, la postura del docente y la función del estudiante.

### 4.2 Técnica de recolección de la información

Se realizó la recolección de la información a través de una revisión bibliográfica y sistemática de la literatura, las características que se tendrán en cuenta en la recolección de la información son:

- **La confiabilidad:** Entendida como la capacidad para arrojar datos o mediciones que correspondan a la realidad que se espera conocer, en el caso particular la veracidad de la información recolectada en la revisión bibliográfica.
- **La consistencia:** El grado en que las respuestas, o la información son tomadas como independientes de las circunstancias accidentales de la investigación.
- **La validez:** “Definida como garantía de que los descubrimientos de la investigación no están sesgados por diferentes aspectos derivados de la subjetividad del investigador” (Yuni & Urbano, 2006)



## **5. Conclusiones y recomendaciones**

### **5.1 Conclusiones**

La presente monografía, cumplió con su principal objetivo ya que se analizó el marco teórico de la formación Dual, sus características, ventajas y retos para así aportar en su construcción teórica y su fundamentación como modelo pedagógico.

Se clasificaron los modelos pedagógicos de acuerdo al autor, en donde se identificó el cambio en la educación y la influencia que la sociedad ejerce sobre ésta; se parte de algunos modelos en los que el docente es visto como poseedor total del conocimiento enmarcado en el modelo tradicional de Rafael Flórez, pasa a la educación centrada en el estudiante con la Escuela Nueva de Julián de Zubiría, hasta llegar al modelo multidisciplinar de Rafael Porlan.

Se revisó el modelo pedagógico constructivista y sus postulados más sobresalientes, en donde se identificaron algunas herramientas innovadoras que fortalecen las estrategias didácticas que se emplean en la formación dual, como son las empleadas en la didáctica y la evaluación.

Por otra parte se puede establecer que, una de los cambios más importantes que ha hecho el modelo dual, a partir del modelo constructivista es la forma de evaluación, no solo se toma en cuenta la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa y las técnicas que cada una de estas emplean, si no que se evalúa puntualmente el dominio de las actividades a ejecutar y la actitud con la que se ejerce el trabajo encomendado, de esta forma se evidencia el avance práctico y teórico.

Por otra parte el modelo dual aventaja al constructivismo en su influencia, ya que no solo obtiene resultados positivos para la sociedad y/o el estudiante, sino que fortalece la

empresa y su compromiso social con la educación; el estudiante accede a la realidad laboral al conocer de primera mano el campo productivo y fortalece su proceso de aprendizaje; mientras que en las IES optimiza los recursos disponibles y actualiza constantemente los contenidos programáticos; de esta forma garantiza la pertinencia de cada uno de los programas y por lo tanto el posicionamiento.

En cuanto a las limitaciones o riesgos en la implementación, el modelo dual divide la responsabilidad de la deserción entre la empresa y la IES y por lo tanto las acciones para evitarla, es el caso de la calidad de la enseñanza en el aula de clase y la efectividad del aprendizaje en la empresa.

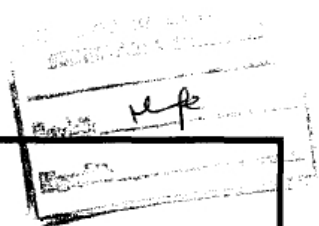
## **5.2 Recomendaciones**

Se deben tener en cuenta diferentes recomendaciones que la autora realiza a próximos estudiosos del tema, para el desarrollo óptimo de futuros proyectos.

Realizar una prueba piloto de la implementación del modelo dual en áreas de la salud, en donde se aplique el ciclo de E-A-E que el modelo dual propone y justificar la efectividad de cada una de las herramientas pedagógicas en donde a partir de los resultados se evidencie la practica real y por ende su nivel de efectividad o no en términos de la satisfacción al estudiante, de la efectividad de los conocimientos adquiridos y de la fundamentación del modelo.

## **6.Anexos**

**Anexo 1:** Decreto N°. 1295 del 20 de abril de 2010, por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

DECRETO No. 1295

20 ABR 2010

Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA,

en ejercicio de las facultades que le confiere el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política

DECRETA

CAPÍTULO I

REGISTRO CALIFICADO DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**Artículo 1.- Registro calificado.-** Para ofrecer y desarrollar un programa académico de educación superior, en el domicilio de una institución de educación superior, o en otro lugar, se requiere contar previamente con el registro calificado del mismo.

El registro calificado será otorgado por el Ministerio de Educación Nacional a las instituciones de educación superior legalmente reconocidas en Colombia, mediante acto administrativo motivado en el cual se ordenará la inscripción, modificación o renovación del programa en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior -SNIES-, cuando proceda.

La vigencia del registro calificado será de siete (7) años contados a partir de la fecha de ejecutoria del correspondiente acto administrativo.

El registro calificado ampara las cohortes iniciadas durante su vigencia.

**Artículo 2.- Carencia de registro.-** No constituye título de carácter académico de educación superior el que otorgue una institución respecto de un programa que carezca de registro calificado.

**Artículo 3.- Extensión de programas.-** La extensión de un programa académico es la ampliación de su oferta y desarrollo a un lugar distinto a aquel para el cual fue autorizado, manteniendo la denominación académica, los contenidos curriculares y la organización de las actividades académicas. La extensión de un programa académico requiere registro calificado independiente.

**Artículo 4.- Lugar de desarrollo.-** La institución de educación superior en la solicitud de registro calificado podrá incluir dos o más municipios en los que se desarrollará el programa académico. Para este efecto, la propuesta debe sustentar la relación vinculante de orden geográfico, económico y social entre tales municipios y hacer explícitas las condiciones de calidad relacionadas con la justificación, la infraestructura, el personal docente, los medios educativos y los recursos financieros para el desarrollo del programa en los municipios que abarca la solicitud.

La institución de educación superior podrá solicitar en igual forma la ampliación del lugar de desarrollo de los programas con registro calificado a municipios con las características enunciadas, con por lo menos dieciocho (18) meses de antelación al vencimiento del registro calificado. Tal ampliación modificará únicamente el lugar de desarrollo pero no la vigencia del correspondiente registro calificado.

Continuación del Decreto "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"

## CAPÍTULO II

### CONDICIONES PARA OBTENER EL REGISTRO CALIFICADO

**Artículo 5.- Evaluación de las condiciones de calidad de los programas.** La institución de educación superior debe presentar información que permita verificar:

**5.1.- Denominación.-** La denominación o nombre del programa; el título que se va a expedir; el nivel técnico profesional, tecnológico, profesional universitario, de especialización, maestría o doctorado al que aplica, y su correspondencia con los contenidos curriculares del programa.

Los programas técnicos profesionales y tecnológicos deben adoptar denominaciones que correspondan con las competencias propias de su campo de conocimiento.

Los programas de especialización deben utilizar denominaciones que correspondan al área específica de estudio.

Los programas de maestría y doctorado podrán adoptar la denominación genérica o específica de la disciplina o profesión a la que pertenecen o su índole interdisciplinar.

Los títulos académicos deben corresponder a la denominación aprobada en el registro calificado para el programa.

**5.2.- Justificación.-** Una justificación que sustente su contenido curricular, los perfiles pretendidos y la metodología en que se desea ofrecer el programa, con fundamento en un diagnóstico que por lo menos contenga los siguientes componentes:

5.2.1. El estado de la educación en el área del programa, y de la ocupación, profesión arte u oficio, cuando sea del caso, en los ámbitos nacional e internacional.

5.2.2. Las necesidades del país o de la región que, según la propuesta, puedan tener relación con el programa en concordancia con referentes internacionales, si éstos vienen al caso. Para tal efecto se tomará como referente la información suministrada por la institución y la disponible en el Observatorio Laboral del Ministerio de Educación Nacional y demás sistemas de información de los que éste dispone.

5.2.3. Una explicación de los atributos o factores que constituyen los rasgos distintivos del programa.

**5.3.- Contenidos Curriculares.-** Los aspectos curriculares básicos del programa, con la incorporación de los elementos que se relacionan a continuación:

5.3.1. La fundamentación teórica del programa.

5.3.2. Los propósitos de formación del programa, las competencias y los perfiles definidos.

5.3.3. El plan general de estudios representado en créditos académicos.

5.3.4. El componente de interdisciplinariedad del programa.

5.3.5. Las estrategias de flexibilización para el desarrollo del programa.

5.3.6. Los lineamientos pedagógicos y didácticos adoptados en la institución según la metodología y modalidad del programa.

Continuación del Decreto "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"

5.3.7. El contenido general de las actividades académicas.

En el caso de los programas por ciclos propedéuticos, además se debe describir el componente propedéutico que hace parte de los programas.

5.3.8. Las estrategias pedagógicas que apunten al desarrollo de competencias comunicativas en un segundo idioma en los programas de pregrado.

**5.4.- Organización de las actividades académicas.-** La propuesta para la organización de las actividades académicas del programa (laboratorios, talleres, seminarios, etc.), que guarde coherencia con sus componentes y metodología, para alcanzar las metas de formación.

Los programas del área de ciencias de la salud deben prever las prácticas formativas, supervisadas por profesores responsables de ellas y disponer de los escenarios apropiados para su realización, y estarán sujetos a lo dispuesto en este decreto, en concordancia con la Ley 1164 de 2007, el modelo de evaluación de la relación docencia servicio y demás normas vigentes sobre la materia.

**5.5.- Investigación.-** Las actividades de investigación que permitan desarrollar una actitud crítica y una capacidad creativa para encontrar alternativas para el avance de la ciencia, la tecnología, las artes o las humanidades y del país, de acuerdo con las orientaciones que se indican a continuación.

5.5.1. El programa debe prever la manera como va a promover la formación investigativa de los estudiantes o los procesos de investigación, o de creación, en concordancia con el nivel de formación y sus objetivos.

5.5.2. El programa debe describir los procedimientos para incorporar el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en la formación investigativa de los estudiantes.

5.5.3. Para la adecuada formación de los estudiantes se verificará:

5.5.3.1. La existencia de un ambiente de investigación, innovación o creación, el cual exige políticas institucionales en la materia; una organización del trabajo investigativo que incluya estrategias para incorporar los resultados de la investigación al quehacer formativo y medios para la difusión de los resultados de investigación. Para los programas nuevos de pregrado debe presentarse el proyecto previsto para el logro del ambiente de investigación y desarrollo de la misma, que contenga por lo menos recursos asignados, cronograma y los resultados esperados.

5.5.3.2. Los productos de investigación en los programas en funcionamiento de pregrado y posgrado y los resultados de investigación con auspicio institucional, para los programas nuevos de maestría y doctorado.

Los resultados de procesos creativos de los programas en artes, podrán evidenciarse en exposiciones, escenificaciones, composiciones o interpretaciones y sustentarse en registro de la obra, estudios sobre el campo artístico y publicaciones en diversos formatos.

5.5.3.3. En los programas de maestría y doctorado la participación de los estudiantes en los grupos de investigación o en las unidades de investigación del programa.

5.5.3.4. La disponibilidad de profesores que tengan a su cargo fomentar la investigación y que cuenten con asignación horaria destinada a investigar; títulos de maestría o doctorado o experiencia y trayectoria en investigación demostrada con resultados debidamente publicados, patentados o registrados.



Continuación del Decreto "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"

**5.6.- Relación con el sector externo.-** La manera como los programas académicos esperan impactar en la sociedad, con indicación de los planes, medios y objetivos previstos para tal efecto y los resultados alcanzados en el caso de los programas en funcionamiento.

El plan de relación con el sector externo debe incluir por lo menos uno de los siguientes aspectos:

5.6.1. La vinculación con el sector productivo, según la naturaleza del programa.

5.6.2. El trabajo con la comunidad o la forma en que ella puede beneficiarse.

5.6.3. Con relación a programas en funcionamiento, el impacto derivado de la formación de los graduados, evidenciado a través de un documento que analice su desempeño laboral. En el caso de los programas nuevos, debe presentarse un análisis prospectivo del potencial desempeño de sus graduados.

5.6.4. La generación de nuevos conocimientos derivados de la investigación.

5.6.5. El desarrollo de actividades de servicio social a la comunidad.

**5.7.- Personal docente.-** Las características y calidades que sirven al fortalecimiento del personal docente, de acuerdo con los siguientes requerimientos y criterios:

5.7.1. Estructura de la organización docente:

La institución debe presentar la estructura y perfiles de su planta docente actual o futura, teniendo en cuenta la metodología y naturaleza del programa; la cifra de estudiantes prevista para los programas nuevos o matriculados para los programas en funcionamiento; las actividades académicas específicas que incorpora o la cantidad de trabajos de investigación que deban ser dirigidos en el caso de las maestrías y los doctorados. La propuesta debe indicar:

5.7.1.1. Profesores con titulación académica acorde con la naturaleza del programa, equivalente o superior al nivel del programa en que se desempeñarán. Cuando no se ostente la pertinente titulación, de manera excepcional, podrá admitirse un número limitado de profesores que posean experiencia nacional o internacional y que acredite aportes en el campo de la ciencia, la tecnología, las artes o las humanidades, debidamente demostrado por la institución.

5.7.1.2. Profesores vinculados a proyectos de relación con el sector externo o que tengan experiencia laboral específica referida a las actividades académicas que van a desarrollar, cuando sea del caso.

5.7.1.3. Un núcleo de profesores de tiempo completo con experiencia acreditada en investigación, con formación de maestría o doctorado en el caso de los programas profesionales universitarios y de posgrado, o con especialización cuando se trate de programas técnicos profesionales y tecnológicos.

Las funciones sustantivas de un programa están en cabeza de los profesores de tiempo completo. La institución además de presentar el núcleo de profesores de tiempo completo debe presentar los perfiles de los demás profesores contratados o que se obliga a contratar indicando funciones y tipo de vinculación.

Continuación del Decreto "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"

En razón de que los roles de los profesores de tiempo completo, medio tiempo y hora cátedra son distintos, no es factible invocar equivalencia entre estas modalidades de dedicación para efectos de establecer la cantidad de profesores de tiempo completo y medio tiempo con vinculación al programa.

5.7.1.4. Idoneidad de los profesores encargados de desarrollar los programas a distancia o virtuales, y los mecanismos de acompañamiento y de seguimiento de su desempeño. Cuando la complejidad del tipo de tecnologías de información y comunicación utilizadas en los programas lo requiera, se debe garantizar la capacitación de los profesores en su uso.

5.7.2. Un plan de vinculación de docentes de acuerdo con la propuesta presentada, que incluya perfiles, funciones y tipo de vinculación.

5.7.3. Un plan de formación docente que promueva el mejoramiento de la calidad de los procesos de docencia, investigación y extensión.

5.7.4. Existencia y aplicación de un estatuto o reglamento docente.

**5.8.- Medios Educativos.-** Disponibilidad y capacitación para el uso de por lo menos los siguientes medios educativos: recursos bibliográficos y de hemeroteca, bases de datos con licencia, equipos y aplicativos informáticos, sistemas de interconectividad, laboratorios físicos, escenarios de simulación virtual de experimentación y práctica, talleres con instrumentos y herramientas técnicas e insumos, según el programa y la demanda estudiantil real o potencial cuando se trate de programas nuevos.

Adicionalmente podrán acreditar convenios interbibliotecarios con instituciones de educación superior o entidades privadas, que permitan el uso a los estudiantes y profesores, como elementos complementarios que faciliten el acceso a la información.

En los programas a distancia o virtuales la institución debe indicar el proceso de diseño, gestión, producción, distribución y uso de materiales y recursos, con observancia de las disposiciones que salvaguardan los derechos de autor. Para los programas nuevos adicionalmente la institución debe presentar los módulos que correspondan por lo menos al 15% de los créditos del programa completamente desarrollados, y el plan de diseño y desarrollo de los demás cursos que conforman el plan de estudios. Para el caso de los programas virtuales, deben estar disponibles en la plataforma seleccionada.

Respecto de los programas virtuales la institución debe garantizar la disponibilidad de una plataforma tecnológica apropiada, la infraestructura de conectividad y las herramientas metodológicas necesarias para su desarrollo, así como las estrategias de seguimiento, auditoría y verificación de la operación de dicha plataforma, y está obligada a suministrar información pertinente a la comunidad sobre los requerimientos tecnológicos y de conectividad necesarios para cursar el programa.

**5.9.- Infraestructura Física.-** La institución debe garantizar una infraestructura física en aulas, biblioteca, auditorios, laboratorios y espacios para la enseñanza, el aprendizaje y el bienestar universitario, de acuerdo con la naturaleza del programa, considerando la modalidad de formación, la metodología y las estrategias pedagógicas, las actividades docentes, investigativas, administrativas y de proyección social y el número de estudiantes y profesores previstos para el desarrollo del programa.

La institución debe acreditar que la infraestructura inmobiliaria propuesta cumple las normas de uso del suelo autorizado de conformidad con las disposiciones locales del municipio en cuya jurisdicción se desarrollará el programa.

Continuación del Decreto "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"

Para los programas en ciencias de la salud que impliquen formación en el campo asistencial es indispensable la disponibilidad de escenarios de práctica de conformidad con las normas vigentes.

Para los programas virtuales la institución debe evidenciar la infraestructura de hardware y conectividad; el software que permita la producción de materiales, la disponibilidad de plataformas de aulas virtuales y aplicativos para la administración de procesos de formación y demás procesos académicos, administrativos y de apoyo en línea; las herramientas de comunicación, interacción, evaluación y seguimiento; el acceso a bibliotecas y bases de datos digitales; las estrategias y dispositivos de seguridad de la información y de la red institucional; las políticas de renovación y actualización tecnológica, y el plan estratégico de tecnologías de información y comunicación que garantice su confiabilidad y estabilidad.

La institución debe informar y demostrar respecto de los programas a distancia o virtuales que requieran la presencia de los estudiantes en centros de tutoría, de prácticas, clínicas o talleres, que cuenta con las condiciones de infraestructura y de medios educativos en el lugar donde se realizarán.

**Artículo 6.- Evaluación de las condiciones de calidad de carácter institucional.** La institución de educación superior debe presentar información que permita verificar:

**6.1.- Mecanismos de selección y evaluación.-** La existencia de documentos de política institucional, estatuto docente y reglamento estudiantil, en los que se adopten mecanismos y criterios para la selección, permanencia, promoción y evaluación de los profesores y de los estudiantes, con sujeción a lo previsto en la Constitución y la ley. Tales instrumentos deben estar dispuestos en la página Web institucional.

La institución que pretenda ofrecer y desarrollar programas a distancia o virtuales, debe incorporar en tales documentos los mecanismos de selección, inducción a la modalidad, seguimiento y acompañamiento a los estudiantes por parte de los tutores o consejeros.

Para los programas en el área de la salud que impliquen formación en el campo asistencial, los cupos de matrícula deben estar sujetos a la capacidad autorizada a los escenarios de práctica.

**6.2.- Estructura administrativa y académica.-** La existencia de una estructura organizativa, sistemas de información y mecanismos de gestión que permitan ejecutar procesos de planeación, administración, evaluación y seguimiento de los contenidos curriculares, de las experiencias investigativas y de los diferentes servicios y recursos.

La infraestructura y sistemas de información de las cuales disponga la institución deben garantizar, entre otros aspectos, conectividad que facilite el intercambio y reporte electrónico de información con el Ministerio de Educación Nacional.

Para el caso de los programas a distancia o virtuales debe preverse que dicha estructura garantice el soporte al diseño, la producción y el montaje del material pedagógico y el servicio de mantenimiento, así como el seguimiento a estudiantes, profesores y personal de apoyo.

**6.3.- Autoevaluación.-** La existencia o promoción de una cultura de autoevaluación que tenga en cuenta el diseño y aplicación de políticas que involucren a los distintos miembros de la comunidad académica, y pueda ser verificable a través de evidencias e indicadores de resultado. La autoevaluación abarcará las distintas condiciones de calidad, los resultados que ha obtenido en matrícula, permanencia y grado, al igual que el efecto de las estrategias aplicadas para mejorar los resultados en los exámenes de calidad para la educación superior.

Continuación del Decreto "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"

Para la renovación del registro calificado la institución de educación superior debe presentar además los resultados de al menos dos procesos de autoevaluación realizados durante la vigencia del registro calificado, de tal forma que entre su aplicación exista por lo menos un intervalo de dos años.

Las solicitudes de renovación de registro calificado que se presenten antes del 31 de diciembre de 2011, sólo deben incluir los resultados de un proceso de autoevaluación.

**6.4.- Programa de egresados.-** El desarrollo de una estrategia de seguimiento de corto y largo plazo a egresados, que permita conocer y valorar su desempeño y el impacto social del programa, así como estimular el intercambio de experiencias académicas e investigativas. Para tal efecto, la institución podrá apoyarse en la información que brinda el Ministerio de Educación Nacional a través del Observatorio Laboral para la Educación y los demás sistemas de información disponibles. Para la renovación del registro calificado la institución de educación superior debe presentar los resultados de la aplicación de esta estrategia.

**6.5.- Bienestar universitario.-** La organización de un modelo de bienestar universitario estructurado para facilitar la resolución de las necesidades insatisfechas en los términos de la ley y de acuerdo a los lineamientos adoptados por el Consejo Nacional de Educación Superior - CESU.

La institución debe definir la organización encargada de planear y ejecutar programas y actividades de bienestar en las que participe la comunidad educativa, procurar espacios físicos que propicien el aprovechamiento del tiempo libre, atender las áreas de salud, cultura, desarrollo humano, promoción socioeconómica, recreación y deporte, ya sea con infraestructura propia o la que se pueda obtener mediante convenios, así como propiciar el establecimiento de canales de expresión a través de los cuales puedan manifestar los usuarios sus opiniones e inquietudes, sugerencias e iniciativas.

Las acciones de bienestar universitario exigen la existencia de programas y servicios preventivos de salud para la atención de emergencias, primeros auxilios y situaciones de riesgo en las instalaciones de la institución de educación superior.

Las acciones de bienestar universitario para facilitar condiciones económicas y laborales deben comprender programas que procuren la vinculación de los estudiantes en las actividades propias del programa que se encuentren cursando y la organización de bolsas de empleo.

Las acciones de bienestar en cultura deben estimular el desarrollo de aptitudes artísticas, facilitar su expresión o divulgación y fomentar la sensibilidad hacia la apreciación del arte.

El modelo de bienestar debe identificar y hacer seguimiento a las variables asociadas a la deserción y a las estrategias orientadas a disminuirla, para lo cual debe utilizar la información del Sistema para la Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior -SPADIES-, del Ministerio de Educación Nacional. Si se trata de un programa nuevo se deben tomar como referentes las tasas de deserción, las variables y las estrategias institucionales.

Para los programas a distancia o virtuales la institución debe plantear las estrategias que permitan la participación de los estudiantes en los planes de bienestar universitario.

**6.6.- Recursos financieros suficientes.-** La viabilidad financiera para la oferta y desarrollo del programa de acuerdo con su metodología, para lo cual debe presentar el estudio de factibilidad económica elaborado para tal efecto o el correspondiente plan de inversión

Continuación del Decreto "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"

cuando se trate de programas en funcionamiento. El estudio debe desagregar los montos y fuentes de origen de los recursos de inversión y funcionamiento previstos para el cumplimiento de las condiciones de calidad propuestas y la proyección de ingresos y egresos que cubra por lo menos una cohorte.

**Artículo 7.- Características específicas.-** El Ministerio de Educación Nacional fijará las características específicas de calidad de los programas académicos de educación superior con sujeción a lo establecido en las disposiciones legales vigentes, las que deberán ser observadas para la obtención o renovación del registro calificado.

### CAPÍTULO III

#### INSTITUCIONES Y PROGRAMAS ACREDITADOS EN CALIDAD

**Artículo 8.- Programas de instituciones acreditadas.-** Las instituciones de educación superior acreditadas podrán ofrecer y desarrollar programas académicos de pregrado, especialización y maestría en cualquier parte del país con sujeción a las condiciones de calidad establecidas en la ley. Para este efecto tendrán que solicitar el registro calificado, que podrá ser otorgado sin necesidad de adelantar el procedimiento de verificación y evaluación establecido en el presente decreto.

Los programas del área de la salud de estas instituciones que requieren formación en el campo asistencial, estarán sujetos a la evaluación de la relación docencia servicio.

**Artículo 9.- Programas acreditados.-** Los programas acreditados en calidad podrán extenderse a cualquier parte del país con sujeción a las condiciones de calidad establecidas en la ley. Para este efecto las instituciones de educación superior tendrán que solicitar el registro calificado, que podrá ser otorgado sin necesidad de adelantar el procedimiento de verificación y evaluación establecido en el presente decreto, siempre y cuando la acreditación no expire en un término inferior a un año.

Los programas del área de la salud que requieren formación en el campo asistencial, estarán sujetos en todo caso a la evaluación de la relación docencia servicio.

Cuando se adelante el proceso de renovación de la acreditación, se deben evaluar además, las condiciones de registro calificado en que se ofrecen y desarrollan los programas en extensión.

**Artículo 10.- Registro calificado de programas acreditados.-** Para iniciar el proceso conducente a la acreditación en calidad de los programas académicos, o la renovación de la misma, es indispensable tener vigente el registro calificado.

La acreditación en calidad de un programa académico por parte del Ministerio de Educación Nacional, previo concepto del Consejo Nacional de Acreditación -CNA-, implica que el mismo cumple las condiciones de la ley para su oferta y desarrollo. De obtener la acreditación procederá de oficio la renovación del registro calificado por un término igual al establecido en el artículo primero, o al de la acreditación cuando éste sea superior, contado a partir de la fecha de la acreditación.

**Parágrafo.-** La solicitud de acreditación en calidad de un programa que se encuentre en trámite al momento de presentar la solicitud de renovación del registro calificado del mismo dentro del término previsto para tal efecto, continuará hasta su culminación e interrumpirá por una sola vez y hasta por el término de seis meses el plazo establecido en el artículo 3 de la Ley 1188 de 2008. De obtenerse la acreditación del programa, el registro calificado será otorgado de conformidad con el presente artículo, en caso contrario se continuará con el trámite establecido en el artículo 34 de este decreto. Expirada la vigencia del registro calificado del programa procederá la inactivación.

Continuación del Decreto "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"

#### CAPÍTULO IV

##### CRÉDITOS ACADÉMICOS

**Artículo 11.- Medida del trabajo académico.-** Las instituciones de educación superior definirán la organización de las actividades académicas de manera autónoma. Para efectos de facilitar la movilidad nacional e internacional de los estudiantes y egresados y la flexibilidad curricular entre otros aspectos, tales actividades deben expresarse también en créditos académicos.

Los créditos académicos son la unidad de medida del trabajo académico para expresar todas las actividades que hacen parte del plan de estudios que deben cumplir los estudiantes.

Un crédito académico equivale a cuarenta y ocho (48) horas de trabajo académico del estudiante, que comprende las horas con acompañamiento directo del docente y las horas de trabajo independiente que el estudiante debe dedicar a la realización de actividades de estudio, prácticas u otras que sean necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje.

**Artículo 12.- Horas con acompañamiento e independientes de trabajo.-** De acuerdo con la metodología del programa y conforme al nivel de formación, las instituciones de educación superior deben discriminar las horas de trabajo independiente y las de acompañamiento directo del docente.

Para los efectos de este decreto, el número de créditos de una actividad académica será expresado siempre en números enteros, teniendo en cuenta que una (1) hora con acompañamiento directo de docente supone dos (2) horas adicionales de trabajo independiente en programas de pregrado y de especialización, y tres (3) en programas de maestría, lo cual no impide a las instituciones de educación superior proponer el empleo de una proporción mayor o menor de horas con acompañamiento directo frente a las independientes. En los doctorados la proporción de horas independientes podrá variar de acuerdo con la naturaleza propia de este nivel de formación.

**Parágrafo.-** La institución de educación superior debe sustentar la propuesta que haga y evidenciar las estrategias adoptadas para que los profesores y estudiantes se apropien del sistema de créditos.

**Artículo 13.- Número de créditos de la actividad académica.-** El número de créditos de una actividad académica en el plan de estudios será aquel que resulte de dividir en cuarenta y ocho (48) el número total de horas que debe emplear el estudiante para cumplir satisfactoriamente las metas de aprendizaje.

#### CAPÍTULO V

##### PROGRAMAS ORGANIZADOS POR CICLOS PROPEDEÚTICOS

**Artículo 14.- Programas estructurados por ciclos propedéuticos.-** Son aquellos que se organizan en niveles formativos secuenciales y complementarios. Cada programa que conforma la propuesta de formación por ciclos propedéuticos debe conducir a un título que habilite para el desempeño laboral como técnico profesional, tecnólogo o profesional universitario, y debe tener una orientación y propuesta metodológica propia que brinde una formación integral en el respectivo nivel, más el componente propedéutico para continuar en el siguiente nivel de formación.

La solicitud de registro calificado para cada programa que conforma la propuesta de formación por ciclos propedéuticos debe realizarse de manera independiente y simultánea.

Continuación del Decreto "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"

Los programas serán evaluados conjuntamente y cuando proceda, el registro se otorgará a cada uno. No obstante los programas así estructurados conforman una unidad para efectos de su oferta y desarrollo.

**Parágrafo 1.-** Las instituciones de educación superior que de conformidad con la Ley 30 de 1992 y la Ley 115 de 1994 tienen el carácter académico de Técnicas Profesionales o Tecnológicas, para ofrecer programas en el nivel tecnológico o profesional universitario respectivamente, por ciclos propedéuticos, deben reformar sus estatutos y adelantar el proceso de redefinición previsto en la Ley 749 de 2002 y el Decreto 2216 de 2003, o las normas que los sustituyan.

**Parágrafo 2.-** La institución que pretenda estructurar la propuesta de formación por ciclos propedéuticos, en la que se involucre un programa que ya cuenta con registro calificado, debe incluir el componente propedéutico para dicho programa en la solicitud de registro calificado que se haga para los programas con los cuales se articulará.

**Artículo 15.- Características de los programas por ciclos propedéuticos.-** Los programas por ciclos propedéuticos deben tener las siguientes características:

15.1. Los de niveles técnico profesional y tecnológico deben responder a campos auxiliares, asistenciales, complementarios, innovadores y propositivos de las profesiones, de tal manera que su denominación sea diferenciable y permita una clara distinción de las ocupaciones, disciplinas y profesiones.

15.2. Las competencias de cada nivel deben ser identificadas y guardar armonía y coherencia con la denominación, la justificación, el sistema de organización de las actividades académicas, el plan de estudios y los demás elementos que hacen parte de la estructura curricular del programa.

15.3. Los programas que correspondan a los niveles técnico profesional y tecnológico deben ser teóricamente compatibles con el objeto de conocimiento de la ocupación, disciplina o profesión que se pretende desarrollar.

15.4. Los programas técnicos profesionales y tecnológicos que hacen parte de la propuesta de formación por ciclos propedéuticos deben contener en su estructura curricular el componente propedéutico que permita al estudiante continuar en el siguiente nivel de formación.

## CAPÍTULO VI

### PROGRAMAS A DISTANCIA Y PROGRAMAS VIRTUALES

**Artículo 16.- Programas a distancia.-** Corresponde a aquellos cuya metodología educativa se caracteriza por utilizar estrategias de enseñanza - aprendizaje que permiten superar las limitaciones de espacio y tiempo entre los actores del proceso educativo.

**Artículo 17.- Programas virtuales.-** Los programas virtuales, adicionalmente, exigen el uso de las redes telemáticas como entorno principal, en el cual se lleven a cabo todas o al menos el ochenta por ciento (80%) de las actividades académicas.

**Artículo 18.- Verificación de condiciones.-** Para obtener el registro calificado de los programas a distancia y virtuales, las instituciones de educación superior además de demostrar el cumplimiento de las condiciones establecidas en la ley y en el presente Decreto, deben informar la forma como desarrollarán las actividades de formación académica, la utilización efectiva de mediaciones pedagógicas y didácticas, y el uso de formas de interacción apropiadas que apoyen y fomenten el desarrollo de competencias para el aprendizaje autónomo.

Continuación del Decreto "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"

**Artículo 19.- Registro.-** Cada programa a distancia o virtual tendrá un único registro en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior - SNIES.

Respecto de los programas que dispongan de actividades de formación que requieran la realización de prácticas, clínicas o talleres o la presencia de los estudiantes en centros de tutoría, la institución debe indicar la infraestructura, medios educativos y personal docente de los lugares donde se desarrollarán tales actividades.

Cuando una institución pretenda modificar el lugar de ubicación de un centro de tutoría o de realización de prácticas, clínicas o talleres debe informarlo previamente al Ministerio de Educación Nacional. Si la modificación consiste en la supresión o traslado de un municipio a otro, la institución debe garantizar a los estudiantes de las cohortes en curso condiciones similares de accesibilidad a los nuevos lugares, acordes con las inicialmente ofrecidas.

**Parágrafo.-** La publicidad de estos programas debe hacer explícita mención de los lugares donde se desarrollarán tales actividades de formación y debe suministrar información pertinente a la comunidad sobre los requerimientos tecnológicos y de conectividad necesarios para cursar el programa.

## CAPÍTULO VII

### REGISTRO CALIFICADO DE LOS PROGRAMAS DE POSGRADO

**Artículo 20.- Programas de posgrado.-** Los programas de posgrado corresponden al último nivel de la educación superior. Deben contribuir a fortalecer las bases de la capacidad del país para la generación, transferencia, apropiación y aplicación del conocimiento, así como a mantener vigentes el conocimiento ocupacional, disciplinar y profesional impartido en los programas de pregrado, deben constituirse en espacio de renovación y actualización metodológica y científica, responder a las necesidades de formación de comunidades científicas, académicas y a las necesidades del desarrollo y el bienestar social.

**Artículo 21.- Objetivos generales de los posgrados.-** Los programas de posgrado deben propiciar la formación integral en un marco que implique el desarrollo de:

21.1 Conocimientos más avanzados en los campos de la ciencia, la tecnología, las artes o las humanidades;

21.2 Competencias para afrontar en forma crítica la historia, el desarrollo presente y la perspectiva futura de su ocupación, disciplina o profesión;

21.3 Un sistema de valores fundamentado en la Constitución Política y la ley y en conceptos basados en el rigor científico y el espíritu crítico, en el respeto a la honestidad y la autonomía, reconociendo el aporte de los otros y la diversidad, ejerciendo un equilibrio entre la responsabilidad individual y la social y el compromiso implícito en el desarrollo de la disciplina, ocupación o profesión;

21.4 La comprensión del ser humano, la naturaleza y la sociedad como destinatarios de sus esfuerzos, asumiendo las implicaciones sociales, institucionales, éticas, políticas y económicas de las acciones educativas y de investigación;

21.5 La validación, la comunicación y la argumentación en el área específica de conocimiento acorde con la complejidad de cada nivel para divulgar los desarrollos de la ocupación, de la disciplina o propios de la formación profesional en la sociedad.



Continuación del Decreto "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"

**Artículo 22.- Programas de especialización.-** Las instituciones de educación superior pueden ofrecer programas de especialización técnica profesional, tecnológica o profesional, de acuerdo con su carácter académico. Estos programas tienen como propósito la profundización en los saberes propios de un área de la ocupación, disciplina o profesión de que se trate, el desarrollo de competencias específicas para su perfeccionamiento y una mayor cualificación para el desempeño laboral.

**Artículo 23.- Especializaciones médicas y quirúrgicas.-** Son los programas que permiten al médico la profundización en un área del conocimiento específico de la medicina y adquirir los conocimientos, competencias y destrezas avanzadas para la atención de pacientes en las diferentes etapas de su ciclo vital, con patologías de los diversos sistemas orgánicos que requieren atención especializada, lo cual se logra a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje teórico que hace parte de los contenidos curriculares, y práctico con el cumplimiento del tiempo de servicio en los sitios de prácticas asistenciales y la intervención en un número de casos adecuado para asegurar el logro de las competencias buscadas por el programa.

De conformidad con el artículo 247 de la Ley 100 de 1993, estos programas tendrán un tratamiento equivalente a los programas de maestría.

**Artículo 24.- Programas de maestría.-** Los programas de maestría tienen como propósito ampliar y desarrollar los conocimientos para la solución de problemas disciplinares, interdisciplinarios o profesionales y dotar a la persona de los instrumentos básicos que la habilitan como investigador en un área específica de las ciencias o de las tecnologías o que le permitan profundizar teórica y conceptualmente en un campo de la filosofía, de las humanidades y de las artes. Los programas de maestría podrán ser de profundización o de investigación o abarcar las dos modalidades bajo un único registro.

Las modalidades se deberán diferenciar por el tipo de investigación a realizar, en la distribución de horas de trabajo con acompañamiento directo e independiente y en las actividades académicas a desarrollar por el estudiante.

La maestría de profundización busca el desarrollo avanzado de competencias que permitan la solución de problemas o el análisis de situaciones particulares de carácter disciplinar, interdisciplinario o profesional, por medio de la asimilación o apropiación de saberes, metodologías y, según el caso, desarrollos científicos, tecnológicos o artísticos. La maestría de investigación debe procurar el desarrollo de competencias científicas y una formación avanzada en investigación o creación que genere nuevos conocimientos, procesos tecnológicos u obras o interpretaciones artísticas de interés cultural, según el caso.

El trabajo de investigación de la primera podrá estar dirigido a la investigación aplicada, al estudio de caso, o la creación o interpretación documentada de una obra artística, según la naturaleza del programa. El de la segunda debe evidenciar las competencias científicas, disciplinares o creativas propias del investigador, del creador o del intérprete artístico.

**Artículo 25.- Programas de doctorado.-** Un programa de doctorado tiene como propósito la formación de investigadores con capacidad de realizar y orientar en forma autónoma procesos académicos e investigativos en un área específica del conocimiento y desarrollar, afianzar o profundizar competencias propias de este nivel de formación.

Los resultados de las investigaciones de los estudiantes en este nivel de formación deben contribuir al avance en la ciencia, la tecnología, las humanidades o las artes.

Continuación del Decreto "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"

## CAPÍTULO VIII

### CONVENIOS PARA EL DESARROLLO DE PROGRAMAS ACADÉMICOS

**Artículo 26.- Programas en convenio.-** Podrán ser ofrecidos y desarrollados programas académicos en virtud de convenios celebrados con tal finalidad, de conformidad con las disposiciones vigentes.

Las instituciones de educación superior podrán, de manera conjunta, ofrecer y desarrollar programas académicos mediante convenio entre ellas, o con instituciones de educación superior extranjeras, legalmente reconocidas en el país de origen.

Para la formación avanzada de programas de maestría y doctorado podrán celebrarse convenios con institutos o centros de investigación.

La titularidad del correspondiente registro calificado, el lugar de desarrollo del mismo, las responsabilidades académicas y de titulación serán reguladas entre las partes en cada convenio, con sujeción a las disposiciones de la ley y este reglamento.

**Artículo 27.- Registro de los programas en convenio.-** Para obtener registro calificado de programas a desarrollar en convenio, los representantes legales o apoderados de las instituciones de educación superior que sean parte del convenio, presentarán una única solicitud de registro calificado a la cual adjuntarán, adicionalmente a los demás requisitos establecidos, el respectivo convenio.

Cuando sea procedente otorgar el registro calificado al programa, el Ministerio de Educación Nacional registrará en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior -SNIES- su titularidad atendiendo la disposición correspondiente establecida por las instituciones de educación superior en el respectivo convenio.

**Parágrafo.-** En el caso de convenios en los que participen instituciones de educación superior extranjeras o institutos o centros de investigación, el registro del programa en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior -SNIES-, se efectuará a nombre de la o las instituciones de educación superior reconocidas en Colombia.

**Artículo 28.- Titulación.-** El otorgamiento de títulos es de competencia exclusiva de las instituciones de educación superior colombianas titulares del registro calificado del programa, con sujeción al carácter académico reconocido, no obstante en los mismos podrá mencionarse a las demás instituciones participantes del convenio.

**Parágrafo.-** Solamente estarán autorizadas para realizar la publicidad del programa académico en convenio, la institución o instituciones titulares del mismo, una vez obtengan el respectivo registro calificado.

**Artículo 29.- Elementos esenciales de los convenios para ofrecer y desarrollar programas.-** Cuando dos o más instituciones decidan desarrollar un programa académico de manera conjunta mediante convenio, sin perjuicio de la autonomía de las partes para determinar las cláusulas del documento, en éste se debe regular como mínimo lo siguiente:

29.1. El programa a ofrecer en convenio, la metodología y su lugar de desarrollo.

29.2. La titularidad del registro calificado y la responsabilidad del otorgamiento del título.

29.3. Las responsabilidades de las instituciones en el funcionamiento, seguimiento y evaluación del programa académico, y de las condiciones de calidad.

Continuación del Decreto "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"

29.4. Régimen de autoridades de gobierno, de docentes y estudiantes y, efectos de la terminación del convenio o vencimiento del registro calificado.

29.5. Vigencia del convenio.

**Parágrafo.-** Cualquier modificación a los convenios relacionada con los elementos esenciales señalados, debe ser informada para su aprobación al Ministerio de Educación Nacional, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 42 de este decreto.

## CAPÍTULO IX

### PROCEDIMIENTO DEL REGISTRO CALIFICADO

**Artículo 30.- Solicitud.-** Para que el Ministerio de Educación Nacional inicie la correspondiente actuación administrativa, la solicitud de registro calificado debe ser formulada en debida forma por el representante legal de la institución de educación superior a través del Sistema de Aseguramiento de la Calidad en Educación Superior -SACES-, o cualquier otra herramienta que prevea el Ministerio de Educación Nacional para el efecto, diligenciando la información requerida en los formatos dispuestos por éste y adjuntando los anexos que la soportan.

La información que acompañe la solicitud debe considerar entre otros, los registros de los diferentes sistemas de información del Ministerio de Educación Nacional y del Estado Colombiano.

La institución debe aportar con la solicitud, cuando se trate de programas del área de la salud que requieran de formación en el campo asistencial, los documentos que permitan verificar la relación docencia servicio.

**Parágrafo.-** Cuando por razones técnicas no se pueda realizar la solicitud a través del Sistema de Aseguramiento de la Calidad en Educación Superior -SACES-, o la herramienta que el Ministerio de Educación Nacional haya dispuesto para el efecto, ésta podrá ser radicada en medio físico y digital en la oficina de atención al ciudadano del Ministerio de Educación Nacional.

**Artículo 31.- Designación de pares académicos.-** El Ministerio de Educación Nacional de conformidad con el procedimiento que establezca para ello, designará, con el apoyo de las Salas de la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, CONACES, el par o pares académicos que realizarán la visita de verificación de las condiciones de calidad y comunicará a la institución de educación superior su nombre. Las hojas de vida de los pares académicos estarán disponibles para consulta en el sistema SACES.

La institución podrá solicitar al Ministerio de Educación Nacional el cambio de los pares académicos debidamente sustentado, dentro de los tres días hábiles siguientes a la fecha de remisión de la comunicación. Si se encuentra mérito, el Ministerio de Educación Nacional procederá a designar nuevos pares académicos.

**Artículo 32.- Conflictos de interés, impedimentos y recusaciones.** A los pares académicos se les aplicarán las disposiciones relacionadas con los conflictos de interés, impedimentos y causales de recusación de que trata el Código de Procedimiento Civil para los peritos y el trámite se surtirá de conformidad con lo previsto en éste.

Continuación del Decreto "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"

Las decisiones relacionadas con impedimentos y recusaciones serán resueltas por el Ministro de Educación Nacional. Cuando a ello haya lugar el Ministerio de Educación Nacional designará nuevos pares y comunicará su determinación a la institución.

**Artículo 33.- Visita de verificación.-** El Ministerio de Educación Nacional dispondrá la realización de las visitas a que haya lugar e informará a la institución de educación superior sobre las fechas y la agenda programada.

El par académico verificará las condiciones de calidad de la solicitud puesta a su disposición y contará con cinco (5) días hábiles posteriores a la visita para la presentación del informe. Cuando sean dos o más los pares académicos a cargo de la verificación, cada uno de ellos debe elaborar y presentar su informe por separado dentro del término común de cinco (5) días hábiles.

**Artículo 34.- Concepto.-** Presentada la información de la institución y el informe de verificación de las condiciones de calidad, la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, CONACES, emitirá concepto con su recomendación, debidamente motivado, dirigido al Ministerio de Educación Nacional.

El Ministerio de Educación Nacional a solicitud de CONACES, podrá requerir a la institución por una sola vez y con sujeción a lo previsto en los artículos 12 y 13 del Código Contencioso Administrativo, o la disposición que lo sustituya, la información o documentos que considere necesarios para que dicha Comisión emita el concepto integral que le corresponde.

**Artículo 35.- Decisión.-** Emitido el concepto por la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, CONACES, el Ministro de Educación Nacional decidirá mediante acto administrativo contra el cual procede el recurso de reposición, en los términos del Código Contencioso Administrativo.

**Artículo 36.- Término de la actuación administrativa.-** Para efectos de lo establecido en el artículo 3 de la Ley 1188 de 2008, el término de la actuación administrativa podrá ser interrumpido en los términos de los artículos 12 y 13 del Código Contencioso Administrativo, o suspendido cuando medie respuesta explicativa que justifique la demora, por acto que deberá ser comunicado a la institución.

**Artículo 37.- Confidencialidad.-** La información que reciba el Ministerio de Educación Nacional en desarrollo del proceso de verificación y evaluación de las condiciones de calidad de las instituciones de educación superior y de los programas académicos es reservada. Los servidores públicos y demás personas que intervengan en dicho proceso deben guardar confidencialidad y reserva de la información que conozcan.

## CAPÍTULO X

### OTRAS DISPOSICIONES

**Artículo 38.- Programas activos e inactivos.-** Para los efectos del presente decreto se entenderá por programa académico de educación superior con registro activo, aquel que cuenta con el reconocimiento del Estado del cumplimiento de las condiciones de calidad.

Por programa académico de educación superior con registro inactivo se entenderá aquel respecto del cual la institución de educación superior no puede admitir nuevos estudiantes, pero que puede seguir funcionando hasta culminar las cohortes iniciadas en vigencia del registro calificado.

La inactivación del registro de los programas académicos en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior -SNIES-, puede operar por solicitud de la institución o por expiración del término del registro calificado.

Continuación del Decreto "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"

**Artículo 39.- Publicidad y oferta de programas.-** Las instituciones de educación superior solamente podrán hacer publicidad y ofrecer los programas académicos, una vez obtengan el registro calificado o la acreditación en calidad durante su vigencia.

La oferta y publicidad de los programas académicos activos debe ser clara, veraz y corresponder con la información registrada en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior -SNIES-, e incluir el código asignado, y señalar que se trata de una institución de educación superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.

**Artículo 40.- Renovación del registro.-** La renovación del registro calificado debe ser solicitada por las instituciones de educación superior con no menos de diez (10) meses de anticipación a la fecha de vencimiento del respectivo registro.

Cuando el Ministerio de Educación Nacional resuelva no renovar el registro calificado la institución de educación superior deberá garantizar a las cohortes iniciadas la culminación del correspondiente programa en condiciones de calidad mediante el establecimiento y ejecución de un plan de contingencia que deberá prever el seguimiento por parte del Ministerio de Educación Nacional.

**Artículo 41.- Expiración del registro.-** Expirada la vigencia del registro calificado, la institución de educación superior no podrá admitir nuevos estudiantes para tal programa y deberá garantizar a las cohortes iniciadas la culminación del correspondiente programa en condiciones de calidad.

**Artículo 42.- Modificaciones a programas.-** Cualquier modificación de la estructura de un programa que afecte una o más condiciones de calidad, debe informarse al Ministerio de Educación Nacional y en todo caso requerirán aprobación previa las que conciernen a los siguientes aspectos:

- 42.1. Número total de créditos del plan de estudios.
- 42.2. Denominación del programa.
- 42.3. Convenios que apoyan el programa, cuando de ellos dependa su desarrollo.
- 42.4. Cupos en programas del área de la salud.
- 42.5. Ampliación de énfasis en programas de maestría o inclusión de la modalidad de profundización o investigación.
- 42.6. Creación de centros de asistencia a tutoría, para el caso de los programas a distancia.
- 42.7. Adopción de la modalidad virtual en un programa a distancia.
- 42.8. Cambio de estructura de un programa para incorporar el componente propedéutico.

Para tal efecto, el representante legal de la institución hará llegar al Ministerio de Educación Nacional a través del sistema SACES o cualquier otra herramienta que éste disponga, la respectiva solicitud, junto con la debida justificación, y los soportes documentales que evidencien su aprobación por el órgano competente de la institución, acompañado de un régimen de transición que garantice los derechos de los estudiantes. En todo caso el Ministerio de Educación Nacional podrá requerir información adicional.

**Parágrafo.-** El cambio de la denominación del programa autorizado por el Ministerio de Educación Nacional habilita a la institución de educación superior para otorgar el título correspondiente con la nueva denominación a quienes hayan iniciado la cohorte con

Continuación del Decreto "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior"

posterioridad a la fecha de dicha autorización. Los estudiantes de las cohortes iniciadas con anterioridad al cambio de denominación podrán optar por obtener el título correspondiente a la nueva denominación o a la anterior, según lo soliciten a la institución.

**Artículo 43.- Del ejercicio de la función de inspección y vigilancia.-** El Ministerio de Educación Nacional podrá adelantar en cualquier momento la verificación de las condiciones de calidad bajo las cuales se ofrece y desarrolla un programa académico de educación superior.

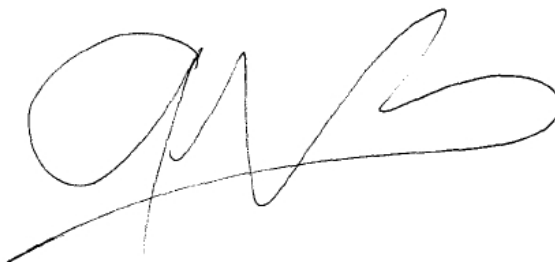
**Artículo 44.- Solicitudes de registro en trámite.-** Las solicitudes de registro calificado radicadas antes de la entrada en vigencia del presente decreto, se tramitarán de conformidad con el procedimiento vigente al momento de la radicación de la solicitud.

**Artículo 45.- Vigencia.-** Este decreto rige a partir de su publicación y deroga los Decretos 1665 de 2002, 2566 de 2003, 1001 de 2006 y las demás disposiciones que le sean contrarias.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

20 ABR 2010

Dado en Bogotá D. C., a los



LA MINISTRA DE EDUCACIÓN NACIONAL,



CECILIA MARÍA VÉLEZ WHITE

---

## Bibliografía

- Alianza Estratégica Escuela-Empresa. (2012). *Manual de Profesores Tutores*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Araya Muñoz, I. (2007). La Formación Dual y su Fundamentación Curricular. *Revista Educación* 32, 45-61.
- Ausubel, D. (1997). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México D.F. : Trillas.
- Bunge, M. (1998). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Canfux, V. (1996). *Tendencias pedagógicas contemporáneas*. Ibagué: Corporación Universitaria de Ibagué.
- Chevallard, Y. (1998). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. AIQUE.
- Colín García, J. (2008). *Contabilidad de costos*. Mc Graw-Hill.
- Comité Central Superior. (2009). *Red de Universidades Empresariales de America Latina Según el Modelo Baden-Württemberg, Alemania. Fundamentos, principios y funcionamiento*. BERUFSAKADEMIE Formación Dual Universitaria.
- De Zubiria, J. (1994). *Tratado de Pedagogía conceptual: Los modelos pedagógicos*. Santafé de Bogotá: Fundación Merani. Fondo de Publicaciones Bernardo Herrera Merino.
- De Zubiría, M., & Otros, y. (2005). *Enfoques Pedagógicos y didácticas contemporáneas*. Bogotá: FIPC.
- Díaz, M. (1986). Una caracterización de los modelos pedagógicos. *Educación y Cultura* No. 7, 70, 63 - 66.
- Diccionario de la Lengua Española*. (2010). España: Real Academia Española.
- Eco, U. (1982). *Cómo se hace una tesis*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Ernest, P. (1994). Variedades de constructivismo: Sus metáforas, Epistemologías e Implicaciones pedagógicas. *Hiroshima Journal of Mathematics Education* 2, 1-14.
- Fernández, J., Elórtégui, N., Moreno, T., & Rodríguez, J. (1998). Tipologías en el desarrollo profesional. *XVIII Encuentros de Didáctica de las Ciencias*

---

*Experimentales* (págs. 129-139). La Coruña: XVIII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales.

Flórez Ochoa, R. (1994). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill.

Garay, L. J. (2 de Octubre de 2000). *Biblioteca Virtual Luis Angel Arango*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2011, de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/economia/industralatina/006.htm>

Gobierno del Principado de Asturias. (2006). *Guía docente en formación dual*. Asturias: Periplos, Agrupación de Desarrollo.

Gonzalez, M. A. (2000). *Conexiones, informática y escuela. Un enfoque global*. (Primera Edición ed.). Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.

Hernández Requena, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 26- 35.

Iafrancesco, G. (1997). *Aportes a la didáctica constructivista de las ciencias naturales*. Bogotá: Libros y Libres.

Institucion Universitaria Centro de Estudios Superiores María Goretti -I.U. CESMAG-. (15 de marzo de 2012). *Institucion Universitaria Centro de Estudios Superiores María Goretti -I.U. CESMAG-*. Recuperado el 15 de marzo de 2012, de [www.iucesmag.edu.co/reglamentos/libro\\_pedagógico.pdf](http://www.iucesmag.edu.co/reglamentos/libro_pedagógico.pdf)

Institucion Universitaria Centro de Estudios Superiores María Goretti -I.U. CESMAG-. (15 de marzo de 2012). *Institucion Universitaria CESMAG*. Recuperado el 15 de marzo de 2012, de [www.iucesmag.edu.co/reglamentos/libro\\_pedagógico.pdf](http://www.iucesmag.edu.co/reglamentos/libro_pedagógico.pdf)

Mazarío, A., & Mazarío, I. (2003). *El constructivismo: Paradigma de la escuela contemporánea*. Cuba: Universidad de Matanzas: "Camilo Cienfuegos".

MEN . (2010). *Decreto 1295 del 20 de abril de 2010*. Bogotá: MEN.

Méndez, Z. (2008). *Aprendizaje y cognición*. Costa Rica: EUNED.

Ministerio de Educación Perú. (2009). *Guía Metodológica de Evaluación de los Aprendizajes en Educación Superior Tecnológica*. Lima: Impresos y Sistemas.

Mittmann, F. (2001). *Educación dual en Costa Rica: proyecto piloto mecánica automotriz del Colegio Vocacional Monseñor Sanabria 1996-1999*. San José - Costa Rica: Instituto Nacional de Aprendizaje.

Moreno, T. (2011). Didáctica de la Educación Superior: nuevos desafíos en el siglo XXI. *Perspectiva Educacional Vol 50 N° 2*, 26-54.



- 
- Ortíz, A. (2009). *Pedagogía y Docencia Universitaria Hacia una Didáctica de la Educación Superior Tomo 1*. Barranquilla: CEPEDID.
- Pinto Blanco, A. M., & Castro Quitora, L. (s.f.). *Los Modelos Pedagógicos*. Ibagué: Universidad del Tolima.
- Porlan, R. (1995). *Constructivismo y escuela*. Sevilla: Diada.
- Senado de la República de Colombia. (1992). *Ley 30 del 1992, Por el cual se organiza el servicio público de la Educación*. Bogotá: Imprenta Nacional.
- Stenhouse, L. (1987). *Investigación y desarrollo del currículum (3a. ed)*. Madrid: Morata.
- Stufflebeam, D., & Skinkfield, A. (1987). *Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica*. Madrid: Paidós/MEC.
- Tamayo, A. (2010). Acerca de los modelos pedagógicos. *Sin publicar*.
- Tamayo, L. A. (2007). Tendencias de la pedagogía en Colombia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 65-76.
- Vega, L. (2005). *Evaluación Programa en Administración de Oficinas 2000-2004*. Heredia: Universidad Nacional .
- Velasco, C. (2008). *Tres experiencias exitosas en Chile en la educación técnico-profesional de nivel medio*. Santiago, Chile: UNESCO Santiago.
- Yuni, J., & Urbano, C. (2006). *Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de Investigación*. Córdoba; Argentina: Brujas.